

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 7 年 9 月 1 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 9 年特許願第 2 3 6 3 0 0 号

出 願 人
Applicant (s):

ブラザー工業株式会社



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1 9 9 8 年 5 月 2 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

荒井寿光



出証番号 出証特平 1 0 - 3 0 4 1 9 8 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 97234100BR

【提出日】 平成 9年 9月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 29/02
H04B 1/02
H04B 1/06

【発明の名称】 文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置

【請求項の数】 12

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

【氏名】 滝 和也

【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100083839
【弁理士】
【氏名又は名称】 石川 泰男
【電話番号】 03-5443-8461

【選任した代理人】
【識別番号】 100104765
【弁理士】
【氏名又は名称】 江上 達夫
【電話番号】 03-5443-8461

【選任した代理人】
【識別番号】 100099645

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 晃司

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505586

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字または画像がページ単位で記録された文書情報を送信する送信装置と、この送信装置から送信された文書情報を受信して表示する受信装置とからなる文書情報伝送システムであって、

前記送信装置は、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示形式を変更しながら繰り返し送信する送信手段を備え、

前記受信装置は、

前記文書情報の表示形式を指定する指定手段と、

前記送信装置の送信手段から送信される文書情報の表示形式が前記指定手段により指定した表示形式と一致したときに、当該表示形式の文書情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した文書情報を表示する表示手段とを備えてなる文書情報伝送システム。

【請求項2】 前記送信装置の送信手段は、少なくとも1ページ分の文書情報を、その縮尺を変更しながら繰り返し送信するものである請求項1に記載の文書情報伝送システム。

【請求項3】 前記送信装置の送信手段は、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示範囲を変更しながら繰り返し送信するものである請求項1に記載の文書情報伝送システム。

【請求項4】 文字または画像がページ単位で記録された文書情報を送信する送信装置と、この送信装置から送信された文書情報を受信して表示する受信装置とからなる文書情報伝送システムであって、

前記送信装置は、複数ページの前記文書情報を繰り返し送信する送信手段を備え、

前記受信装置は、

前記送信装置の送信手段により送信された前記複数ページの文書情報を受信す

る受信手段と、

複数ページの前記文書情報を同時に表示可能な表示領域を有する表示部と、

前記受信手段により受信した複数ページの文書情報を前記表示部内に配置する配置手段と

を備えてなる文書情報伝送システム。

【請求項5】 前記受信装置の配置手段は、前記受信手段により受信した文書情報を、そのすべてのページが前記表示部内に同時に表示されるように配置するものである請求項4に記載の文書情報伝送システム。

【請求項6】 前記受信装置の配置手段は、前記受信手段により受信した文書情報の各ページを、前記表示部内に重ねて表示するように配置するものである請求項4に記載の文書情報伝送システム。

【請求項7】 文字または画像がページ単位で記録された文書情報を送信する文書情報送信装置であって、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示形式を変更しながら繰り返し送信する文書情報送信装置。

【請求項8】 少なくとも1ページ分の文書情報を、その縮尺を変更しながら繰り返し送信する請求項7に記載の文書情報送信装置。

【請求項9】 少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示範囲を変更しながら繰り返し送信する請求項7に記載の文書情報送信装置。

【請求項10】 文字または画像がページ単位で記録された文書情報を受信して表示する文書情報受信装置であって、

複数ページの前記文書情報を同時に表示可能な表示領域を有する表示部と、

複数ページの前記文書情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した複数ページの文書情報を前記表示部内に配置する配置手段と

を備えた文書情報受信装置。

【請求項11】 前記配置手段は、前記受信手段により受信した文書情報を、そのすべてのページが前記表示部内に同時に表示されるように配置するものである請求項10に記載の文書情報受信装置。

【請求項12】 前記配置手段は、前記受信手段により受信した文書情報の

各ページを、前記表示部内に重ねて表示するように配置するものである請求項10に記載の文書情報受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、パーソナルコンピュータ等により作成される文字または画像からなる文書情報を送信する文書情報送信装置、この送信装置から送信された文書情報を受信し、表示部に表示する文書情報受信装置、および前記送信装置と受信装置とを備えた文書情報伝送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

文字または画像からなる文書情報を、LAN (Local Area Network) 等の伝送手段を用いて伝送する方法は知られている。LANを用いれば、文書情報を多数の者に簡単に伝送することができる。

【0003】

例えば、会議を行う場合、担当者が、パーソナルコンピュータ等を用いて会議資料を作成し、この会議資料を当該パーソナルコンピュータから会議の参加者が使用しているパーソナルコンピュータにLANを介して伝送する。これにより、会議の参加者は、自分のパーソナルコンピュータを操作することにより、担当者から伝送された会議資料を見ることができる。たとえ、会議の参加者が多い場合でも、LANを用いれば、担当者は会議資料をすべての参加者に簡単に伝送することができる。

【0004】

また、会議の参加者が使用しているパーソナルコンピュータに、例えば、文書の拡大、縮小といった表示形式の変更を可能にするソフトウェアを導入すれば、伝送された文書情報の拡大や縮小等を実現することができる。これにより、例えば、会議の参加者がパーソナルコンピュータを操作することにより、担当者から伝送された会議資料の一部を拡大して表示させたり、複数ページに亘る会議資料を縮小させて、複数ページ同時に表示させたりすることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したように、文書情報を多数の者に伝送できるようなLANを構築するには、多数のパーソナルコンピュータ等が必要である。

【0006】

さらに、文書情報の拡大、縮小といった表示形式の変更を実現するには、高度な画像処理機能が必要である。従って、LANを構築する各コンピュータに文書情報の表示形式を変更させる機能を持たせるためには、各パーソナルコンピュータの性能を高く設定しなければならない。

【0007】

この結果、上述したようなLANを構築すると、高価なパーソナルコンピュータが多数必要となり、設備資金の増大を招くなど、経済性が悪いという問題がある。

【0008】

本発明は、上述した問題に鑑みなされたもので、文字または画像からなる文書情報の伝送および伝送した文書情報の表示形式の変更を容易にかつ安価に実現することができる文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、文字または画像がページ単位で記録された文書情報を送信する送信装置と、この送信装置から送信された文書情報を受信して表示する受信装置とからなる文書情報伝送システムであって、前記送信装置は、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示形式を変更しながら繰り返し送信する送信手段を備え、前記受信装置は、文書情報の表示形式を指定する指定手段と、前記送信装置の送信手段から送信される文書情報の表示形式が前記指定手段により指定した表示形式と一致したときに、当該表示形式の文書情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した文書情報を表示する表示手段とを備えている。

【0010】

即ち、送信装置は、内容が同一であり、表示形式がそれぞれ異なる少なくとも1ページ分の文書情報を順次繰り返し送信する。一方、受信装置は、送信装置から順次送信される文書情報の表示形式が、指定手段により指定された表示形式と一致したときに、その文書情報を受信し、表示する。これにより、同一内容の文書情報を様々な表示形式で受信装置に表示させることができる。また、受信装置は、送信装置により様々な表示形式で繰り返し送信されている文書情報の中から、所望の表示形式の文書情報を選択し、受信するだけで、文書情報を所望の表示形式で表示することができる。従って、受信装置側で文書情報の表示形式を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。

【0011】

請求項2の発明による文書情報伝送システムは、送信装置の送信手段により、少なくとも1ページ分の文書情報を、その縮尺を変更しながら繰り返し送信する構成としたものである。

【0012】

これにより、受信装置の指定手段により文書情報の縮尺を指定すると、受信装置の受信手段は、送信装置の送信手段から送信される文書情報の縮尺が前記指定手段により指定した縮尺と一致したときに、当該縮尺の文書情報を受信する。そして、受信装置の表示手段は、前記受信手段により受信した文書情報を表示する。このように、同一内容の文書情報を様々な縮尺で受信装置に表示させることができる。また、受信装置は、送信装置により様々な縮尺で繰り返し送信されている文書情報の中から、所望の縮尺の文書情報を選択し、受信するだけで、文書情報を所望の縮尺で表示することができる。従って、受信装置側で文書情報の縮尺を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。

【0013】

請求項3の発明による文書情報伝送システムは、送信装置の送信手段により、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示範囲を変更しながら繰り返し送信する構成としたものである。

【0014】

これにより、受信装置の指定手段により文書情報の表示範囲を指定すると、受信装置の受信手段は、送信装置の送信手段から送信される文書情報の表示範囲が前記指定手段により指定した表示範囲と一致したときに、当該表示範囲の文書情報を受信する。そして、受信装置の表示手段は、前記受信手段により受信した文書情報を表示する。このように、少なくとも1ページの文書情報のうち、所望の表示範囲の文書情報を抜き出して受信装置に表示させることができる。また、受信装置は、送信装置により様々な表示範囲で繰り返し送信されている文書情報の中から、所望の表示範囲の文書情報を選択し、受信するだけで、文書情報を所望の表示範囲で表示することができる。従って、受信装置側で文書情報の表示範囲を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。

【0015】

請求項4の発明は、文字または画像がページ単位で記録された文書情報を送信する送信装置と、この送信装置から送信された文書情報を受信して表示する受信装置とからなる文書情報伝送システムであって、前記送信装置は、複数ページの文書情報を繰り返し送信する送信手段を備え、前記受信装置は、前記送信装置の送信手段により送信された複数ページの文書情報を受信する受信手段と、複数ページの文書情報を同時に表示可能な表示領域を有する表示部と、前記受信手段により受信した複数ページの文書情報を表示部内に配置する配置手段とを備えている。

【0016】

上記構成より、受信装置は、送信装置により送信された複数ページからなる文書情報を受信し、表示部に表示する。受信装置の表示部は、複数ページの文書情報を同時に表示可能な表示領域を有しており、この表示領域に、受信した複数ページの文書情報を一度に（同時に）表示する。

【0017】

また、送信装置の送信手段は、複数のページからなる文書情報を繰り返し送信するため、受信装置は、この文書情報を何度も受信することができる。これによ

り、受信装置は、送受信中にエラーが生じ、送信装置から送信された文書情報を正常に受信できなかったときでも、送信装置から繰り返し送信されている文書情報を再度受信し、表示することができる。

【0018】

請求項5の発明による文書情報伝送システムは、受信装置の配置手段によって、受信手段により受信した文書情報を、そのすべてのページが表示部内に同時に表示されるように配置する構成としたものである。

【0019】

これにより、送信装置から送信された複数ページからなる文書情報の各ページを一度に表示することができる。

【0020】

請求項6の発明による文書情報伝送システムは、受信装置の配置手段によって、受信手段により受信した文書情報の各ページを、表示部内に重ねて表示するように配置する構成としたものである。

【0021】

これにより、送信装置から送信された複数ページからなる文書情報の各ページを見やすい位置に重ねて表示することができる。

【0022】

請求項7の発明は、文字または画像がページ単位で記録された文書情報を送信する文書情報送信装置であって、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示形式を変更しながら繰り返し送信するものである。

【0023】

即ち、送信装置は、内容が同一であり、表示形式がそれぞれ異なる少なくとも1ページ分の文書情報を順次繰り返し送信する。これにより、同一内容の文書情報を様々な表示形式で受信装置に表示させることができる。また、送信装置側で表示形式がそれぞれ異なる文書情報を複数生成するため、受信装置側で文書情報の表示形式を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。

【0024】

請求項8の発明による文書情報送信装置は、少なくとも1ページ分の文書情報を、その縮尺を変更しながら繰り返し送信するものである。

【0025】

即ち、送信装置は、内容が同一であり、縮尺がそれぞれ異なる少なくとも1ページ分の文書情報を順次繰り返し送信する。これにより、同一内容の文書情報を様々な縮尺で受信装置に表示させることができる。また、送信装置側で縮尺がそれぞれ異なる文書情報を複数生成するため、受信装置側で文書情報の縮尺を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。

【0026】

請求項9の発明による文書情報送信装置は、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示範囲を変更しながら繰り返し送信するものである。

【0027】

即ち、送信装置は、内容が同一であり、表示範囲がそれぞれ異なる少なくとも1ページ分の文書情報を順次繰り返し送信する。これにより、少なくとも1ページの文書情報のうち、所望の表示範囲の文書情報を抜き出して受信装置に表示させることができる。また、送信装置側で表示範囲がそれぞれ異なる文書情報を複数生成するため、受信装置側で文書情報の表示範囲を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。

【0028】

請求項10の発明は、文字または画像がページ単位で記録された文書情報を受信して表示する文書情報受信装置であって、複数ページの文書情報を同時に表示可能な表示領域を有する表示部と、複数ページの文書情報を受信する受信手段と、受信手段により受信した複数ページの文書情報を表示部内に配置する配置手段とを備えている。

【0029】

上記構成より、受信装置は、送信装置により送信された複数ページからなる文書情報を受信し、表示部に表示する。受信装置の表示部は、複数ページの文書情報を同時に表示可能な表示領域を有しており、この表示領域に、受信した複数ページの文書情報を一度に（同時に）表示する。

【0030】

請求項11の発明による文書情報受信装置は、配置手段によって、受信手段により受信した文書情報を、そのすべてのページが表示部内に同時に表示されるように配置するものである。

【0031】

これにより、受信手段により受信した複数ページからなる文書情報の各ページを一度に表示することができる。

【0032】

請求項12の発明による文書情報受信装置は、配置手段によって、受信手段により受信した文書情報の各ページを、表示部内に重ねて表示するように配置するものである。

【0033】

これにより、受信手段により受信した複数ページからなる文書情報の各ページを見やすい位置に重ねて表示することができる。

【0034】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図1ないし図20に従って説明する。なお、本実施形態では、本発明による文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置として、ビューアシステムおよびそれに用いられる送信装置および受信装置を例に挙げて説明する。

【0035】

(1) ビューアシステムの構成

図1に示すように、文書情報伝送システムとしてのビューアシステム100は、周波数ホッピング方式を用いて、文字または画像からなる文書情報を送信する送信装置200と、送信装置200から送信された文書情報を受信し、受信した文書情報の表示、再生等を行う受信装置としてのビューア300とを備えている。

【0036】

ここで、送信装置200の構成について説明する。送信装置200は、図2に

示すように、文書情報を生成するパーソナルコンピュータ210と、パーソナルコンピュータ210に接続され、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報を後述する伝送データD（図7参照）に変換し、この伝送データDについて変調、拡散および増幅等を行い、拡散信号を生成する送信ユニット220と、送信ユニット220に設けられ、前記拡散信号を送信する送信アンテナ230とを備えている。

【0037】

さらに、送信ユニット220は、図2に示すように、送信制御部240と送信部250とを備えている。送信制御部240は、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報を図7に示すようなデータフォーマットを有する伝送データDに変換し、この伝送データDを送信部250に出力するものである。なお、伝送データDの構成については後述する。

【0038】

ここで、送信制御部240には、送信装置200を制御するための種々のプログラムを記憶した記憶回路（図示せず）が設けられている。そして、この記憶回路には、文書情報送信処理を行うための送信プログラムが記憶されており、送信制御部240は、この送信プログラムに基づいて文書情報送信処理を行う。なお、文書情報送信処理については後述する。また、送信制御部240は、伝送データDに対してエラー検出および訂正処理を行う機能をも備えている。さらに、送信制御部240には、図3に示すように、拡散符号に対応する周波数データが記録されたホッピングテーブル241が設けられており、ホッピングテーブル241はPLL回路254に接続されている。

【0039】

一方、送信部250は、図3に示すように、変調器251、アップコンバータ252、電力増幅器253およびPLL（Phase Locked Loop）回路254を備えている。そして、変調器251は、送信制御部240から出力された伝送データDを受け取り、この伝送データDを変調し、変調信号を生成する。さらに、アップコンバータ252およびPLL回路254は、送信制御部240に設けられたホッピングテーブル241を用いて、前記変調信号を周波数ホッピング方式に

より拡散し、拡散信号を生成する。さらに詳しく説明すると、ホッピングテーブル241には、図4に示すように、所定の拡散符号に対応してランダムに配置された周波数データ(f_0, f_1, f_2, \dots)が記録されている。ここで、前記拡散符号は、周波数ホッピング方式を用いて拡散を行うのに好適なホッピングパターンを形成することができる符号であり、例えば、PN符号(疑似雑音符号)等、より具体的にはM系列符号等である。また、周波数データは、PLL回路254に直接的に入力され、発振周波数を決定するものである。

【0040】

さて、ホッピングテーブル241に記録された周波数データは、PLL回路254に入力される。これにより、周波数データに対応して周波数が変化する信号が、PLL回路254からアップコンバータ252に向けて出力される。そして、アップコンバータ252は、PLL回路254から出力される信号に基づいて、変調器251から出力される変調信号の搬送波周波数を変化(ホッピング)させ、拡散信号を生成する。さらに、電力増幅器253は、アップコンバータ252から出力された拡散信号を増幅して送信アンテナ230に出力する。

【0041】

次に、ビューア300の構成について説明する。ビューア300は、図5に示すように、送信装置200から送信された拡散信号を受信する受信手段としての受信アンテナ310と、受信した拡散信号について逆拡散および復調を行い、元の伝送データDを復元する受信部320と、当該伝送データDについてエラー訂正等を施すと共に、伝送データDから文書情報を抽出する受信制御部330と、受信制御部330により抽出された文書情報を記憶する記憶回路341を有すると共に、表示切換等の制御を行う表示制御部340と、液晶パネル等から構成され、文書情報を表示する表示部350と、表示制御部340に向けて表示切換指令やページ指定等を入力するための入力部360とを備えている。

【0042】

さらに、受信部320は、図6に示すように、低雑音増幅器321、ダウンコンバータ322、復調器323、PLL回路324とを備えている。そして、低雑音増幅器321は、受信アンテナ310により受信された拡散信号を増幅する

。そして、ダウンコンバータ322およびPLL回路324は、受信制御部330に設けられたホッピングテーブル331を用いて、低雑音増幅器321により増幅された拡散信号を逆拡散して逆拡散信号を生成する。さらに詳しく説明すると、ホッピングテーブル331には、送信装置200に設けられたホッピングテーブル241に記録された周波数データと同一の周波数データが記録されている。そして、ホッピングテーブル331に記録された周波数データは、PLL回路324に入力される。これにより、周波数データに対応して周波数が変化する信号が、PLL回路324からダウンコンバータ322に向けて出力される。そして、ダウンコンバータ322は、PLL回路324から出力される信号に基づいて、低雑音増幅器321から出力された拡散信号を逆拡散し、逆拡散信号を生成する。さらに、復調器323は、逆拡散信号を復調し、伝送データDを復元する。

【0043】

また、受信制御部330は、受信部320から出力された伝送データDについてエラー訂正等を施した後、この伝送データDから文書情報を抽出し、その文書情報を表示制御部340の記憶回路341に記憶する。ここで、受信制御部330には、ビューア300を制御するための種々のプログラムが記憶された記憶回路（図示せず）が設けられている。そして、この記憶回路には、文書情報受信処理を行うための受信プログラムが記憶されており、受信制御部330が文書情報を表示制御部340の記憶回路341に記憶するときには、この受信プログラムに基づき文書情報受信処理を行う。なお、文書情報受信処理については後述する。さらに、受信制御部330は、送信装置200から送信された拡散信号に対して同期捕捉を行う機能をも有している。

【0044】

表示制御部340は、図5に示すように、受信制御部330により抽出された文書情報を記憶する記憶回路341を有する。この記憶回路341は、書き換え可能な記憶素子により構成されており、表示部350に文書情報を表示するための、いわゆるVRAM（Video RAM）である。即ち、この記憶回路341に書き込まれた文書情報が、そのまま表示部350に表示される。さらに、記憶回路3

41の所定のアドレスに文書情報を記憶することにより、文書情報を表示部350の所定の位置に表示することができる。また、この記憶回路341は、表示部350の表示領域351に一度に（同時に）表示することができる文書情報を記録するのに最低限必要な記憶容量を備えた比較的小容量の記憶回路である。このように、記憶回路341の記憶容量を、表示部350の1ページ分の文書情報を記憶するのに必要な最低限の容量とすることにより、記憶回路341を安価にすることができる。

【0045】

表示部350は、図1に示すように、文書情報を通常の縮尺で1ページ分一度に（同時に）表示できる大きさの表示領域351を有している。また、表示部350は、図17に示すように、縮小した文書情報ならば、4ページ同時に表示することも可能である。なお、表示部350は、例えばA4サイズ of 用紙とほぼ同様の面積を有している。

【0046】

入力部360は、図1に示すように、ビューアボディ301に配設された複数のスイッチを有している。受信者がこれらスイッチを操作すると、スイッチに対応した信号が表示制御部340に入力される。そして、表示制御部340により、表示部350の表示切換等の制御が行われる。

【0047】

（2）文書情報および伝送データの構成

次に、送信装置200によって生成される文書情報および伝送データDについて図7、図12および図13に従って説明する。

【0048】

図12は、例えば、3ページからなる文書情報N1、N2、N3を示している。このように、文書情報N1、N2、N3は、文字または画像をページ単位に記録した情報であり、例えば、パーソナルコンピュータ210のワードプロセッサプログラムまたは図形作成プログラム等により生成される。ここで、「ページ」とは、文書情報を適当な量単位で区切った場合の、その1区切りを意味し、例えば、文書情報をA4サイズ of 用紙に印刷した場合、その用紙の面積によって区切

られる1区切りを意味する。

【0049】

また、文書情報を送信装置200からビューア300に向けて送信するとき、文書情報は、図13に示すように、1ページ毎に複数のブロックaに分割され、ブロック単位で送信される。

【0050】

さらに、文書情報を送信装置200からビューア300に向けて送信するとき、文書情報を構成する各ブロックaは、図7に示すように、複数のフレームFおよびホッピングスロットHを有する伝送データDに変換される。そして、伝送データD中の各フレームFは、ヘッダS1および文書データエリアS2からなる。

【0051】

ここで、ホッピングスロットHは、伝送データDを各フレームF毎に周波数ホッピング方式により拡散するとき、周波数移行時間を確保するための領域である。即ち、文書情報は、伝送データDに変換された後、変調器251によって変調され、アップコンバータ252およびPLL回路254等により、周波数ホッピング方式を用いて拡散される。このとき、アップコンバータ252およびPLL回路254等は、伝送データDの各フレームF毎に周波数をホッピングすることによって拡散を行う。これにより、アップコンバータ252またはPLL回路254は、各フレームF毎に周波数を変化させなければならない。従って、隣り合った各フレームFの間に、ホッピングスロットHを設けることによって周波数移行時間を確保し、アップコンバータ252またはPLL回路254の発振周波数を安定化させている。

【0052】

また、ヘッダS1には、当該伝送データDを受信するビューア300のID、送信装置200とビューア300を同期させるための同期信号、当該フレームFが属しているページのページ番号を示すページ情報、当該フレームFが属しているブロックを示すブロック情報および各種制御情報が記録されている。ここで、制御情報は、当該フレームFがページ指定送信モードによって伝送するか否かを示す情報、当該フレームFが属するページに記録された文字または画像の内容が

変更されたか否かを示す情報、当該フレームFが属するページの表示形式を示す情報、当該フレームFが属するページのページサイズを示す情報等である。

【0053】

さらに、文書データエリアS2には、文書情報そのものが記録されている。なお、ビューア300の受信制御部330が、逆拡散された伝送データDから文書情報を抽出して表示制御部340の記憶回路341に記録するときには、伝送データDの文書データエリアS2に記録されたデータを抜き出して、記憶回路341に記憶する。

【0054】

(3) 文書情報送信処理

次に、送信装置200の送信制御部240により実行される文書情報送信処理について、図8のフローチャートに沿って説明する。

【0055】

送信者が、送信装置200のパーソナルコンピュータ210によって生成された文書情報を送信すべくパーソナルコンピュータ210を操作すると、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報は、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。このとき、送信制御部240は、送信制御部240の記憶回路に記憶された送信プログラムを起動する。これにより、以下に述べる文書情報送信処理がスタートする。

【0056】

即ち、ステップ1では、今まで電源がオフの状態だった送信部250に電源が供給され、送信部250がオンされる。

【0057】

ステップ2では、パーソナルコンピュータ210から出力された制御情報を読み取り、「ページ指定送信モード」か、「全ページ送信モード」かを判定する。

【0058】

ここで、「ページ指定送信モード」とは、送信装置200側で送信すべき文書情報のページ番号および表示形式を指定し、指定した1ページ分の文書情報を送信するモードである。このモードの場合、文書情報が複数ページに亘り、かつ複

数の表示形式がある場合でも、送信装置200からは、指定したページ番号および表示形式に対応する1ページ分の文書情報のみが送信される。一方、「全ページ送信モード」とは、ページ指定は行わず、複数ページに亘る文書情報の全ページを、各ページ毎に表示形式を変更しながら送信するモードである。

【0059】

また、文書情報の表示形式には、文書情報の縮尺、表示範囲、縦向きまたは横向き等がある。例えば、図13ないし図16は、文書情報の表示形式の具体例を示している。即ち、図13中の文書情報N1は通常縮尺の文書情報である。図14中の文書情報N4は拡大した状態の文書情報である。図15中の文書情報N5は縮小した状態の文書情報である。図16中の文書情報N6は表示範囲を左側だけに限定した文書情報である。なお、図13ないし図16に示した各文書情報は、いずれも1ページ分であり、各図に示した状態でビューア300の表示部350に表示される。

【0060】

また、パーソナルコンピュータ210からは、文書情報の他に、文書情報を制御するための制御情報が出力される。制御情報は、文書情報を送信するビューア300のID、文書情報のページに関する情報、文書情報をページ指定送信モードで伝送するか否かを示す情報、文書情報の各ページの表示形式を示す情報、文書情報のページサイズを示す情報等である。ステップ2では、パーソナルコンピュータ210から出力される前記制御情報に基づいて、これから送信しようとする文書情報をページ指定送信モードで送信するか否かを判定する。その結果、文書情報をページ指定送信モードで送信するときには、ステップ3に移行する。

【0061】

ステップ3では、これから送信しようとする文書情報のページ番号と、その文書情報の表示形式を設定する。即ち、文書情報をページ指定送信モードで送信する場合には、送信者が、パーソナルコンピュータ210を操作して、これから送信しようとする文書情報のページ番号と表示形式を設定する。そして、このページ番号と表示形式は、制御信号として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。ステップ3では、この制御情報に基づいて、これか

ら送信しようとするページ番号と表示形式を認識する。

【0062】

ステップ4では、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力された複数ページに亘る文書情報の中から、ステップ3で設定したページ番号の文書情報を選択し、この文書情報をステップ3で設定した表示形式に変換する。即ち、文書情報の拡大、縮小、表示範囲の限定等を行う。

【0063】

ステップ5では、ステップ4で表示形式を変換した1ページ分の文書情報を、複数のブロックa（図13参照）に分割すると共に、上述したような伝送データD（図7参照）に変換する。このとき、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1は、パーソナルコンピュータ210から出力される制御情報等に基づいて生成される。そして、ステップ5で変換された伝送データDは、送信部250により変調、拡散され、送信アンテナ230からビューア300に向けてブロック単位に送信される。

【0064】

ステップ6では、ステップ5で送信した1ページ分の文書情報（伝送データD）の送信が終了したか否かを判定し、その結果、1ページ分の文書情報の送信が終了していないときには、ステップ5に戻り、ステップ5およびステップ6を、1ページ分の文書情報の送信が終了するまで繰り返す。

【0065】

ステップ7では、当該文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。例えば、ビューアシステム100を停止するときや、送信装置200から送信される文書情報を受信するすべてのビューア300がホールド状態になったときには、送信装置200による文書情報送信処理を終了する。この場合、送信者は、パーソナルコンピュータ210を操作して、送信装置200による文書情報送信処理を終了する旨の指令を入力する。これにより、この指令が、制御情報として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に送信される。そこで、ステップ7では、この制御情報に基づいて送信装置200による文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。

【0066】

そして、ステップ7の判定の結果、文書情報送信処理を終了するときには、ステップ12に移行し、ステップ12で送信部250の電源をオフにする。一方、ステップ7の判定の結果、文書情報送信処理を終了しないときには、ステップ8に移行する。

【0067】

ステップ8では、送信すべき文書情報のページまたは表示形式が変更されたか否かを判定する。即ち、送信者がパーソナルコンピュータ210を操作して、送信すべき文書情報のページまたは表示形式を変更する旨の指令を入力したときには、その指令が、制御信号として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。そこで、ステップ8では、この制御信号に基づいて、送信すべき文書情報のページまたは表示形式が変更されたか否かを判定する。

【0068】

そして、ステップ8の判定の結果、送信すべき文書情報のページまたは表示形式が変更されたときには、ステップ3に移行し、ステップ3～ステップ6で、新たなページ番号または表示形式を設定し、その新たなページ番号に対応する1ページ分の文書情報を新たな表示形式に変換して送信する。一方、ステップ8の判定の結果、送信すべき文書情報のページが変更されていないときには、ステップ5に移行し、ステップ5およびステップ6の処理により、同一ページの文書情報を同一の表示形式で繰り返し送信する。

【0069】

一方、前述したステップ2の判定の結果、ページ指定送信モードでないとき、即ち、全ページ送信モードのときには、ステップ9に移行する。

【0070】

ステップ9では、複数ページに亘る文書情報の全ページを送信する。即ち、複数ページに亘る文書情報を複数のブロックaに分割すると共に、伝送データDに変換し、送信部250に出力する。これにより、伝送データDは、送信部250により、変調、拡散され、送信アンテナ230からビューア300に向けてブロック単位に送信される。

【0071】

このとき、ステップ9では、複数ページに亘る文書情報の全ページを、各ページについて表示形式を次々変更しながら送信する。例えば、文書情報の第1ページ目について、拡大したものの、縮小したものの、表示範囲を左側に限定したものの、表示範囲を右側に限定したものの、縦書きにしたものおよび横書きにしたもの等を順次送信し、次に、文書情報の第2ページ目について拡大したものの、縮小したものの、表示範囲を左側に限定したものの、表示範囲を右側に限定したものの、縦書きにしたものおよび横書きにしたもの等を順次送信する。その後、他のページについても、同様に複数の表示形式のものを順次送信する。

【0072】

ステップ10では、複数ページに亘る文書情報を全ページ送信したか否かを判定する。その結果、文書情報を全ページ送信していないときには、ステップ9に戻り、文書情報を全ページ送信するまで、ステップ9およびステップ10を繰り返す。一方、文書情報を全ページ送信したときには、ステップ11に移行し、前述したステップ7と同様に、当該文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。

【0073】

そして、ステップ11の判定の結果、文書情報送信処理を終了しないときには、ステップ9に戻り、複数ページに亘る文書情報を、各ページについて表示形式を変更しながら繰り返し送信する。一方、文書情報送信処理を終了するときには、ステップ12で送信部250の電源をオフにし、文書情報送信処理を終了する。

【0074】

このように、文書情報送信処理によれば、ページ指定送信モードの場合には、送信装置200は、送信者が当該文書情報送信処理を終了する旨の指令をパーソナルコンピュータ210に入力しない限り、1ページ分の文書情報をステップ3で指定した表示形式でビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。特に、送信すべき文書情報のページ番号または表示形式が変更されない場合には、送信装置200は、同一ページの文書情報を同一の表示形式でビューア300に向けて

繰り返し送信し続ける。

【0075】

一方、全ページ送信モードの場合には、送信装置200は、送信者が当該文書情報送信処理を終了する旨の指令をパーソナルコンピュータ210に入力しない限り、複数ページに亘る文書情報の全ページを各ページ毎に表示形式を変更しながらビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。

【0076】

(4) 文書情報受信処理

次に、ビューア300の受信制御部330により実行される文書情報受信処理について、図9ないし図11のフローチャートに沿って説明する。

【0077】

受信者が、送信装置200から伝送される文書情報を得るべくビューア300を始動すると、受信制御部330の電源がオンとなり、受信制御部330の記憶回路に記憶された受信プログラムが起動する。これにより、以下に述べる文書情報受信処理がスタートする。

【0078】

即ち、図9中のステップ21では、今まで電源がオフの状態だった受信部320に電源が供給され、受信部320がオンされる。これにより、受信部320は、送信装置200から送信された拡散信号を受け取る。このとき、受信制御部330は、受信部320により受け取った拡散信号に基づいて、同期捕捉を行い、送信装置200との間の同期を確立する。その後、受信部320は、受信した拡散信号を逆拡散および復調し、元の伝送データDを復元する。そして、この伝送データDを、受信制御部330に入力する。

【0079】

ステップ22では、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1の内容を調べ、文書情報（伝送データD）が「ページ指定送信モード」で送信されたか、「全ページ送信モード」で送信されたかを判定する。そして、ステップ22の判定の結果、文書情報が「ページ指定送信モード」で送信された場合には、図10中のステップ23に移行する。

【0080】

図10中のステップ23では、送信装置200から送信された文書情報を1ブロック分受信する。正確に述べると、受信部320により、送信装置200から送信される拡散信号に基づいて伝送データDを復元し、受信制御部330により、この伝送データDを構成する各フレームFの文書データエリアS2に記録された文書情報を1ブロック分抽出する。

【0081】

ステップ24では、ステップ23で受信した1ブロック分の文書情報にエラーがあるか否か判定する。そして、ステップ24の判定の結果、エラーがないときには、ステップ25で、この1ブロック分の文書情報を表示制御部340の記憶回路341に書き込む。記憶回路341に文書情報が書き込まれると、この書き込まれた文書情報が表示部350に表示される。

【0082】

一方、ステップ24の判定の結果、エラーがあるときには、ステップ26で、この1ブロック分の文書情報を記憶回路341に書き込まず、破棄する。これにより、記憶回路341には、未書込みの領域が形成される。これにより、表示部350には空白が表示されるか、前回に書き込まれた文書情報（前回情報）が表示される。

【0083】

そして、ステップ27では、1ページ分の文書情報をすべて受信したか否かを判定する。その結果、1ページ分の文書情報をすべて受信していないときには、ステップ23に戻り、1ページ分の文書情報をすべて受信するまで、ステップ23～ステップ27の処理を繰り返す。

【0084】

続いて、ステップ28では、ステップ23～ステップ27の処理により、送信装置200から送信された1ページ分の文書情報が、表示制御部340の記憶回路341に完全に書き込まれたか否かを判定する。即ち、ステップ23～ステップ27の処理により、1ページ分の文書情報を受信する間に、全くエラーがなければ、受信した文書情報が記憶回路341に完全に書き込まれる。ところが、1

ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、記憶回路341中に書き込まれない部分が生じる。そこで、ステップ28では、1ページ分の文書情報が記憶回路341に完全に書き込まれたか否かを調べ、記憶回路341中に書き込まれない部分があるときには、受信中にエラーがあったと判定し、ステップ23に戻り、ステップ23～ステップ27の処理を繰り返し実行する。

【0085】

ここで、送信装置200は、1ページ分の文書情報を繰り返し送信している。このため、ビューア300が1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、この文書情報を再度受信することができる。

【0086】

一方、送信装置200から繰り返し送信されている1ページ分の文書情報をビューア300が完全に受信し、表示制御部340の記憶回路341が完全に書き込まれたときには、ステップ28で「YES」と判定され、ステップ29に移行する。このとき、記憶回路341には1ページ分の文書情報が完全に書き込まれたため、表示部350には、この1ページ分の文書情報が完全に、かつ正確に表示されている。即ち、表示部350には、送信装置200の文書情報送信処理のステップ3で設定されたページ番号および表示形式の文書情報が表示されている。

【0087】

さらに、ステップ29では、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオフにし、いわゆるスリープ状態にする。これにより、消費電力を削減することができる。なお、スリープ状態中でも、PLL回路324の電源はオンにしておく。これにより、PLL回路324の発振周波数を安定させることができ、スリープ状態を解除したときに、同期捕捉が容易となる。

【0088】

ステップ30では、ビューア300をホールドさせるか、または当該文書情報受信処理を終了させるか否かを判定する。ここで、「ホールド」とは、受信した文書情報を表示部350に表示させた状態で、受信部320、受信制御部330

等の電源をオフにするものである。ホールドを指定するには、ビューア300の入力部360を操作する。ビューア300をホールドすると、表示部350の表示を固定させることができると共に、消費電力を最小限に抑えることができる。ビューア300をホールドさせるか、または当該文書情報受信処理を終了させるときには、図11中のステップ51に移行する。

【0089】

ステップ31では、ステップ29でビューア300がスリープ状態となつてから、所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間経過していないときには、ステップ29に戻り、スリープ状態を維持する。一方、所定時間経過したときには、ステップ32で、ビューア300をウェイクさせる。即ち、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオンにする。そして、ステップ33で、送信装置200から送信される文書情報を受信する。

【0090】

ステップ34では、送信装置200から送信された文書情報のページ番号または表示形式が変更されたか、または、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かを判定する。その結果、送信装置200から送信された文書情報のページ番号、表示形式または内容が変更されたときには、ステップ23に戻り、変更された新たな1ページ分の文書情報を受信し、表示部350に表示する。一方、ステップ34の判定の結果、送信装置200から送信された文書情報のページ番号、表示形式または内容が変更されていないときには、ステップ29に戻る。これにより、ビューア300は、再びスリープ状態になる。なお、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1に記録されているため、これらヘッダS1の内容を調べることにより、認識することができる。

【0091】

このように、ステップ29～ステップ34の処理により、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、ビューア300の表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行い、それ以外のときは、

主にスリープ状態となる。

【0092】

一方、図9中のステップ22の判定の結果、送信装置200から、文書情報が「全ページ送信モード」で送信された場合には、ステップ35に移行する。

【0093】

ステップ35では、ビューア300の入力部360により受信すべき文書情報のページ番号と表示形式を設定する。即ち、受信者は、ビューア300のビューアボディ301に設けられたスイッチを操作し、ビューア300に表示すべき文書情報のページ番号と表示形式を設定する。例えば、ビューア300のスイッチを操作することにより、前述した文書情報の各表示形式（拡大、縮小、左側のみ表示等）を選択できるようになっている。

【0094】

ステップ36では、ビューア300の入力部360により、受信すべき文書情報の表示位置を設定する。

【0095】

ここで、ステップ35で、受信すべき文書情報の表示形式を、図15に示すような縮小を設定した場合、または図16に示すように文書情報の左側のみを限定して表示する形式を設定した場合には、図17または図18に示すように、複数ページの文書情報を表示部350に並べて一度に表示することができる。また、図13に示すような通常縮尺の文書情報と、図19に示すようなグラフが描画された文書情報とを、図20に示すように重ね合わせて表示部350に表示することも可能である。

【0096】

このように、複数の文書情報を表示部350に同時に表示するときには、ステップ36で、各文書情報の表示位置を設定する。具体的には、図17に示すように、4ページ分の文書情報を並べて表示する配置にするか、図18に示すように、2ページ分の文書情報を並べて表示する配置にするか、図20に示すように2ページ分の文書情報を重ね合わせて表示するか等を入力部360のスイッチを操作することにより設定する。

【0097】

さて、ステップ37では、ステップ35で設定したページ番号および表示形式の文書情報を受信する。ここで、送信装置200は、全ページ送信モードで文書情報を送信している。即ち、送信装置200は、複数ページに亘る文書情報の全ページを、各ページ毎に表示形式を変更しながら繰り返し送信している。従って、ビューア300は、送信装置200から送信される文書情報のページ番号および表示形式を認識し、ステップ35で設定したページ番号および表示形式と一致したときにのみ、その文書情報を受信する。正確に述べると、受信制御部330は、受信部320から1ブロック分の伝送データDを受け取り、この1ブロック分の伝送データDに含まれる各フレームFのヘッダS1を調べ、当該各フレームFが属するページのページ番号および表示形式を認識する。そして、認識したページ番号および表示形式と、受信者が入力部360により入力したページ番号および表示形式とが一致したときに、当該各フレームFの文書データエリアS2に記録された文書情報を1ブロック分抽出する。

【0098】

ステップ38では、ステップ37で受信した1ブロック分の文書情報にエラーがあるか否か判定し、その結果、エラーがないときには、ステップ39およびステップ40で、この受信した1ブロック分の文書情報を表示制御部340の記憶回路341に書き込む。このとき、ステップ39では、受信した文書情報がステップ36で設定した表示位置に配置されるように、受信した文書情報を記録回路341に書き込む。さらに詳しく説明すると、ステップ39では、まず、受信した文書情報を書き込むべき記憶回路341のアドレス（番地）を算出し、そのアドレスに、受信した文書情報を書き込む。これにより、この受信した1ブロック分の文書情報が、ステップ36で設定した表示位置に従って、表示部350に表示される。

【0099】

一方、ステップ38の判定の結果、1ブロック分の文書情報の受信にエラーがあるときには、ステップ41で、この文書情報を記憶回路341に書き込まず、破棄する。これにより、記憶回路341には、未書込みの領域が形成されるため

、表示部350には空白が表示されるか、前回か書き込まれた文書情報（前回情報）が表示される。

【0100】

ステップ42では、受信者がビューア300の入力部360を操作してビューア300に表示すべき文書情報のページ番号または表示形式を変更したか否かを判定する。そして、ステップ42の判定の結果、受信者が文書情報のページ番号、表示形式を変更したときには、ステップ35に戻って受信をやり直し、変更していないときには、ステップ43に移行する。

【0101】

ステップ43では、送信装置200から送信されている複数ページの文書情報のうち、ステップ35で設定した1ページ分の文書情報の受信が完了したか否かを判定する。なお、1ページ分受信する前に内容等が変更されたときには、変更後の1ページ分の文書情報の受信が完了したか否かを判定する。ここで、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1の内容を調べることにより認識することができる。そして、ステップ43の判定の結果、1ページ分の文書情報の受信が完了していないときには、ステップ36に戻り、1ページ分の文書情報の受信が完了するまで、ステップ36～ステップ43の処理を繰り返し、1ページ分の文書情報を記憶回路341に書き込む。

【0102】

ステップ44では、前述したステップ28とほぼ同様に、表示制御部340の記憶回路341に1ページ分の文書情報が完全に書き込まれた否かを判定する。そして、ステップ44の判定の結果、記憶回路341に1ページ分の文書情報が完全に書き込まれていないときには、この1ページ分の文書情報の受信中にエラーがあったことを意味する。このため、ステップ36に移行し、再度、ステップ35で指定した1ページ分の文書情報を受信する。

【0103】

ここで、送信装置200は、複数ページに亘る文書情報を全ページを、各ページ毎に表示形式を変更しながら繰り返し送信している。このため、ビューア30

0が指定した1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、この指定した1ページ分の文書情報を再度受信することができる。

【0104】

一方、送信装置200から繰り返し送信されている1ページ分の文書情報をビューア300が完全に受信し、この文書情報の1ページ分が表示制御部340の記憶回路341に完全に書き込まれたときには、ステップ44で「YES」と判定し、ステップ45に移行する。このとき、記憶回路341には1ページ分の文書情報が完全に書き込まれたため、表示部350には、この1ページ分の文書情報が完全に表示されている。即ち、表示部350には、ステップ35で設定したページ番号および表示形式の文書情報が、ステップ36で設定した表示位置に従って表示されている。

【0105】

ステップ45では、前述したステップ29と同様に、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオフにし、ビューア300をいわゆるスリープ状態にする。ステップ46では、ビューア300をホールドさせるか、または終了させるか否かを判定する。

【0106】

ステップ47では、スリープ状態中に、受信者がビューア300の入力部30を操作し、ビューア300に表示すべき文書情報のページ番号または表示形式を変更したか否かを判定する。その結果、ページ変更または表示形式変更があったときには、スリープを解除してステップ35に移行し、新たなページの文書情報を受信し、表示部350に表示する。

【0107】

ステップ48では、ステップ45でビューア300がスリープ状態となっから、所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間経過していないときには、ステップ45に戻り、スリープ状態を維持する。一方、所定時間経過したときには、ステップ49で、ビューア300をウェイクさせる。

【0108】

ステップ50では、送信装置200から送信された文書情報のページ番号また

は表示形式が変更されたか、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否か、または、受信者がビューア300の入力部360を操作してビューア300に表示すべき文書情報のページ番号または表示形式を変更したか否かを判定する。その結果、文書情報のページ番号、表示形式または内容が変更されたときには、ステップ35に戻り、変更された新たな1ページ分の文書情報を受信し、表示部350に表示する。一方、ステップ50の判定の結果、文書情報のページ番号、表示形式または内容が変更されていないときには、ステップ45に戻る。これにより、ビューア300は、再びスリープ状態になる。

【0109】

このように、ステップ45～ステップ50の処理により、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、ビューア300の表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行い、それ以外のときは、スリープ状態となる。

【0110】

一方、ステップ30またはステップ46の判定の結果、ビューア300をホールドさせるか、または文書情報受信処理終了させるときには、図11中のステップ51に移行し、受信部320の電源をオフにする。そして、文書情報受信処理を終了するときには、ステップ52で「YES」と判定され、当該文書情報受信処理は終了する。一方、ビューア300のホールドを解除するときには、ステップ53で「YES」と判定され、図9中のステップ21に移行する。これにより、ビューア300は、送信装置200から送信される文書情報を再度受信する。

【0111】

かくして、本実施形態によるビューアシステム100によれば、送信装置200により文字または画像がページ単位に記録された文書情報を送信し、ビューア300により、送信装置200から送信された文書情報を1ページ分受信する構成としたから、送信者は文書情報を簡単に送信することができ、受信者は、送信された文書情報をページ単位で簡単に確認することができる。

【0112】

従って、例えば、会議等にこのビューアシステム100を用いた場合には、会

議内容を印刷した用紙をなくすことができる。これにより、会議の担当者は会議資料を印刷し、各参加者に仕分けする手間が省け、会議の効率を向上させることができる。

【0113】

また、本実施形態によるビューアシステム100によれば、送信装置200により、ページ指定送信モードのときには、1ページ分の文書情報を設定した表示形式で繰り返し送信し、全ページ送信モードのときには、複数ページに亘る文書情報の全ページを、各ページ毎に表示形式を変更しながら繰り返し送信する構成としたから、ビューア300が、送信装置200から送信される文書情報を受信するときに、エラーが生じて、繰り返し送信されている文書情報を再度受信するだけで、エラーを解消し、1ページ分の文書情報を設定した表示形式で確実に受信することができる。特に、ビューアシステム100は、周波数ホッピング方式で文書情報を送受信しているため、送信装置200から送信される文書情報は、ほぼランダムに周波数パターン（ホッピングパターン）が変化する搬送波によって送信される。このため、送信装置200から1回目に送信された文書情報と、2回目に送信された文書情報とは、異なる周波数パターンで送信される。従って、一部の周波数帯域の受信状態が悪く、1回目の受信で文書情報の1部にエラーが生じたとしても、2回目の受信によって、そのエラーを解消することができる。なぜなら、2回目の受信のときには、エラーが生じた部分の文書情報が1回目と異なる周波数帯域の搬送波によって送信されるからである。

【0114】

さらに、本実施形態によるビューアシステム100によれば、送信装置200は、ページ指定送信モードのときには、送信装置200側で設定した表示形式の文書情報を送信し、全ページ送信モードのときには、複数ページに亘る文書情報を各ページ毎に表示形式を変更しながら送信する。即ち、送信装置200は、同一内容の文書情報を、その表示形式を変更しながら送信する。このように、送信装置200は、それぞれ表示形式が異なる同一内容の文書情報を順次送信するため、ビューア300は、希望する表示形式を選択するだけで、希望どおりの表示形式で文書情報を表示することができる。これにより、ビューア300側で、文

書情報の表示形式を変換する必要がないため、ビューア300の負担を軽減できる。従って、ビューア300に高度な画像処理機能を持たせる必要がなく、ビューア300の構成を簡単化することができ、ビューア300を安価なものとすることができる。

【0115】

また、本実施形態によるビューア300は、複数ページの文書情報を受信し、これら受信した文書情報を表示部350に表示する位置を設定することができる。これにより、複数ページの文書情報を、図17、図18および図20に示すように表示部350に一度に表示することができる。従って、受信者は、送信装置200から送信された複数ページの文書情報を、全体的に見ることができ、文書情報の内容を素早く把握することができる。なお、文書情報の表示位置の配置は、受信した文書情報を書き込む記憶回路341のアドレスを算出するだけでよく、簡単な構成で実現可能である。

【0116】

また、ビューア300は、1ページ分の文書情報の受信を完了した後は、スリープ状態になる。そして、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行う。これにより、ビューア300の消費電力を削減することができる。

【0117】

さらに、ビューア300は、表示部350に表示された文書情報をホールドすることができる。これにより、表示部350に表示された文書情報を固定することができる。従って、例えば、複数のビューア300のそれぞれに異なるページの文書情報を受信させてから、各ビューア300をホールドさせれば、各ビューア300によって複数ページに亘る文書情報を一度に表示させることができる。

【0118】

なお、前記実施形態において、送信装置200の送信制御部240によって実行される文書情報送信処理（図8参照）が送信手段の具体例である。また、ビューア300の受信制御部330によって実行される文書情報受信処理（図9ないし図11参照）のステップ35が指定手段の具体例であり、ステップ23、ステ

ップ37が受信手段の具体例である。さらに、文書情報受信処理のステップ25、ステップ40が表示手段の具体例であり、ステップ36が配置手段の具体例である。

【0119】

また、前記実施形態では、ビューア300の文書情報受信処理のステップ36において、受信した文書情報の表示位置を入力部360によって入力するものとして述べたが、本発明がこれに限らず、受信した文書情報の表示位置を、その文書情報の縮尺や表示範囲に応じて自動的に設定してもよい。例えば、表示部350の表示領域351の1/4に縮小した表示形式の文書情報を受信したときには、自動的に図17に示すような表示位置に各文書情報を配置するようにしてもよい。

【0120】

また、前記実施形態では、送信装置200の送信制御部240にホッピングテーブル241を設け、このホッピングテーブル241を用いて周波数拡散を行う場合を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、ホッピングテーブル241に代えて、M系列符号等のPN符号や拡散RS符号を生成する拡散符号生成回路を設けてもよい。また、ビューア300に設けられたホッピングテーブル331に代えて、前記拡散符号生成回路を設けてもよい。なお、前記拡散符号生成回路は、例えば、シフトレジスタ、タプレジスタおよび加算器等から構成される。

【0121】

また、前記実施形態では、送信制御部240によって文書情報送信処理を実行するものとして述べたが、本発明はこれに限らず、パーソナルコンピュータ210で文書情報送信処理を実行してもよい。この場合には、文書情報送信処理を実行するための送信プログラムをパーソナルコンピュータ210に記憶させる。

【0122】

また、前記実施形態では、周波数ホッピング方式を用いて文書情報の送受信を行うものとして述べたが、本発明はこれに限らず、直接拡散方式、その他の伝送方式を用いてもよい。

【0123】

また、前記実施形態では、ビューア300を、例えばA4サイズ程度の表示部350を有するものとして述べたが、本発明はこれに限らず、B5またはA6サイズに小型化してもよく、また、A1サイズ程度に大型化してもよい。さらに、ビューア300を壁掛けタイプにしてもよい。このとき、本発明でいう1ページとは、印刷時の1ページと等しい必要はなく、ビューアの表示サイズに応じて、1ページ分の情報量は選択される。また、1ページ分の情報量をビューア表示量よりも若干小さくし、1ページ全体と、その前後のページの一部を同時に表示させてもよい。これにより、ページ全体の内容の把握が容易となる。

【0124】

【発明の効果】

以上詳述したとおり、請求項1の発明の文書情報伝送システムによれば、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示形式を変更しながら繰り返し送信する送信装置と、送信装置から送信される文書情報の表示形式が、指定手段により指定された表示形式と一致したときに、その文書情報を受信して表示する受信装置とから構成したから、同一内容の文書情報を様々な表示形式で受信装置に表示させることができる。

【0125】

特に、受信装置は、送信装置により様々な表示形式で繰り返し送信されている文書情報の中から、所望の表示形式の文書情報を選択し、受信するだけで、文書情報を所望の表示形式で表示することができる。これにより、受信装置側で文書情報の表示形式を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。従って、受信装置の構成を簡単化することができ、受信装置を安くでき、文書情報伝送システムを低コストで実現することができる。

【0126】

請求項2の発明の文書情報伝送システムによれば、送信装置の送信手段を、少なくとも1ページ分の文書情報を、その縮尺を変更しながら繰り返し送信する構成としたから、同一内容の文書情報を様々な縮尺で受信装置に表示させることができる。特に、受信装置は、送信装置により様々な縮尺で繰り返し送信されている文書情報の中から、所望の縮尺の文書情報を選択し、受信するだけで、文書情

報を所望の縮尺で表示することができる。これにより、受信装置側で文書情報の縮尺を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。従って、受信装置の構成を簡単化することができ、受信装置を安くすることができる。

【0127】

請求項3の発明の文書情報伝送システムによれば、送信装置の送信手段を、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示範囲を変更しながら繰り返し送信する構成としたから、少なくとも1ページの文書情報のうち、所望の表示範囲の文書情報を抜き出して受信装置に表示させることができる。特に、受信装置は、送信装置により様々な表示範囲で繰り返し送信されている文書情報の中から、所望の表示範囲の文書情報を選択し、受信するだけで、文書情報を所望の表示範囲で表示することができる。これにより、受信装置側で文書情報の表示範囲を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。従って、受信装置の構成を簡単化することができ、受信装置を安くすることができる。

【0128】

請求項4の発明の文書情報伝送システムによれば、複数ページの文書情報を繰り返し送信する送信装置と、送信装置により送信された複数ページの文書情報を受信し、この複数ページの文書情報を表示部内に配置する構成としたから、受信した複数ページの文書情報を受信装置の表示部に一度に（同時に）表示することができる。また、送受信中にエラーが生じ、送信装置から送信された文書情報を受信装置が正常に受信できなかったときでも、受信装置は、送信装置から繰り返し送信されている文書情報を再度受信し、表示することができる。従って、文書情報の伝送を確実に行うことができる。

【0129】

請求項5の発明の文書情報伝送システムによれば、受信装置の配置手段によって、受信手段により受信した文書情報を、そのすべてのページが表示部内に同時に表示されるように配置する構成としたから、送信装置から送信された複数ページからなる文書情報の各ページを一度に表示することができる。従って、受信者

は、送信装置から送信された複数ページの文書情報を、全体的に見ることができ、文書情報の内容を素早く把握することができる。

【0130】

請求項6の発明の文書情報伝送システムによれば、受信装置の配置手段によって、受信手段により受信した文書情報の各ページを、表示部内に重ねて表示するように配置する構成としたから、送信装置から送信された複数ページからなる文書情報の各ページを見やすい位置に重ねて表示することができる。

【0131】

請求項7の発明の文書情報送信装置によれば、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示形式を変更しながら繰り返し送信する構成としたから、同一内容の文書情報を様々な表示形式で受信装置に表示させることができる。特に、送信装置により表示形式がそれぞれ異なる文書情報を複数生成するため、受信装置側で文書情報の表示形式を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。従って、受信装置の構成を簡単化することができ、受信装置を安くすることができる。

【0132】

請求項8の発明の文書情報送信装置によれば、少なくとも1ページ分の文書情報を、その縮尺を変更しながら繰り返し送信する構成としたから、同一内容の文書情報を様々な縮尺で受信装置に表示させることができる。特に、送信装置により縮尺がそれぞれ異なる文書情報を複数生成するため、受信装置側で文書情報の縮尺を変更するための処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。従って、受信装置の構成を簡単化することができ、受信装置を安くすることができる。

【0133】

請求項9の発明の文書情報送信装置によれば、少なくとも1ページ分の文書情報を、その表示範囲を変更しながら繰り返し送信する構成としたから、少なくとも1ページの文書情報のうち、所望の表示範囲の文書情報を抜き出して受信装置に表示させることができる。特に、送信装置により表示範囲がそれぞれ異なる文書情報を複数生成するため、受信装置側で文書情報の表示範囲を変更するための

処理を行う必要がなく、受信装置の負担を軽減することができる。従って、受信装置の構成を簡単化することができ、受信装置を安くすることができる。

【0134】

請求項10の発明の文書情報受信装置によれば、複数ページの文書情報を同時に表示可能な表示領域を有する表示部と、複数ページの文書情報を受信する受信手段と、受信手段により受信した複数ページの文書情報を表示部内に配置する配置手段とを備える構成としたから、受信した複数ページの文書情報を受信装置の表示部に一度に（同時に）表示することができる。

【0135】

請求項11の発明の文書情報受信装置によれば、配置手段によって、受信手段により受信した文書情報を、そのすべてのページが表示部内に同時に表示されるように配置する構成としたから、受信手段により受信した複数ページからなる文書情報の各ページを一度に表示することができる。従って、受信者は、受信した複数ページの文書情報を、全体的に見ることができ、文書情報の内容を素早く把握することができる。

【0136】

請求項12の発明の文書情報受信装置によれば、配置手段によって、受信手段により受信した文書情報の各ページを、表示部内に重ねて表示するように配置する構成としたから、受信手段により受信した複数ページからなる文書情報の各ページを見やすい位置に重ねて表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態によるビューアシステムを示す全体図である。

【図2】

本発明の実施形態による送信装置を示すブロック図である。

【図3】

本発明の実施形態による送信装置の送信制御部、送信部および送信アンテナを示すブロック図である。

【図4】

本発明の実施形態による送信装置に設けられたホッピングテーブルを示す説明図である。

【図5】

本発明の実施形態によるビューアを示すブロック図である。

【図6】

本発明の実施形態によるビューアの受信アンテナ、受信部および受信制御部を示すブロック図である。

【図7】

本発明の実施形態による伝送データの構成を示す説明図である。

【図8】

本発明の実施形態による文書情報送信処理を示すフローチャートである。

【図9】

本発明の実施形態による文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図10】

図9に続く文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図11】

図10に続く文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図12】

本発明の実施形態において、3ページに亘る文書情報を示す説明図である。

【図13】

本発明の実施形態において、通常縮尺の文書情報の1ページ分を示す説明図である。

【図14】

本発明の実施形態において、拡大した文書情報の1ページ分を示す説明図である。

【図15】

本発明の実施形態において、縮小した文書情報の1ページ分を示す説明図である。

【図16】

本発明の実施形態において、表示範囲を左半分に限定した文書情報の1ページ分を示す説明図である。

【図17】

本発明の実施形態において、表示部に4ページの文書情報を並べて一度に表示した状態を示す説明図である。

【図18】

本発明の実施形態において、表示部に2ページの文書情報を並べて一度に表示した状態を示す説明図である。

【図19】

本発明の実施形態において、表示部にグラフが描画された文書情報を表示した状態を示す説明図である。

【図20】

本発明の実施形態において、表示部に複数の文書情報を重ね合わせて表示した状態を示す説明図である。

【符号の説明】

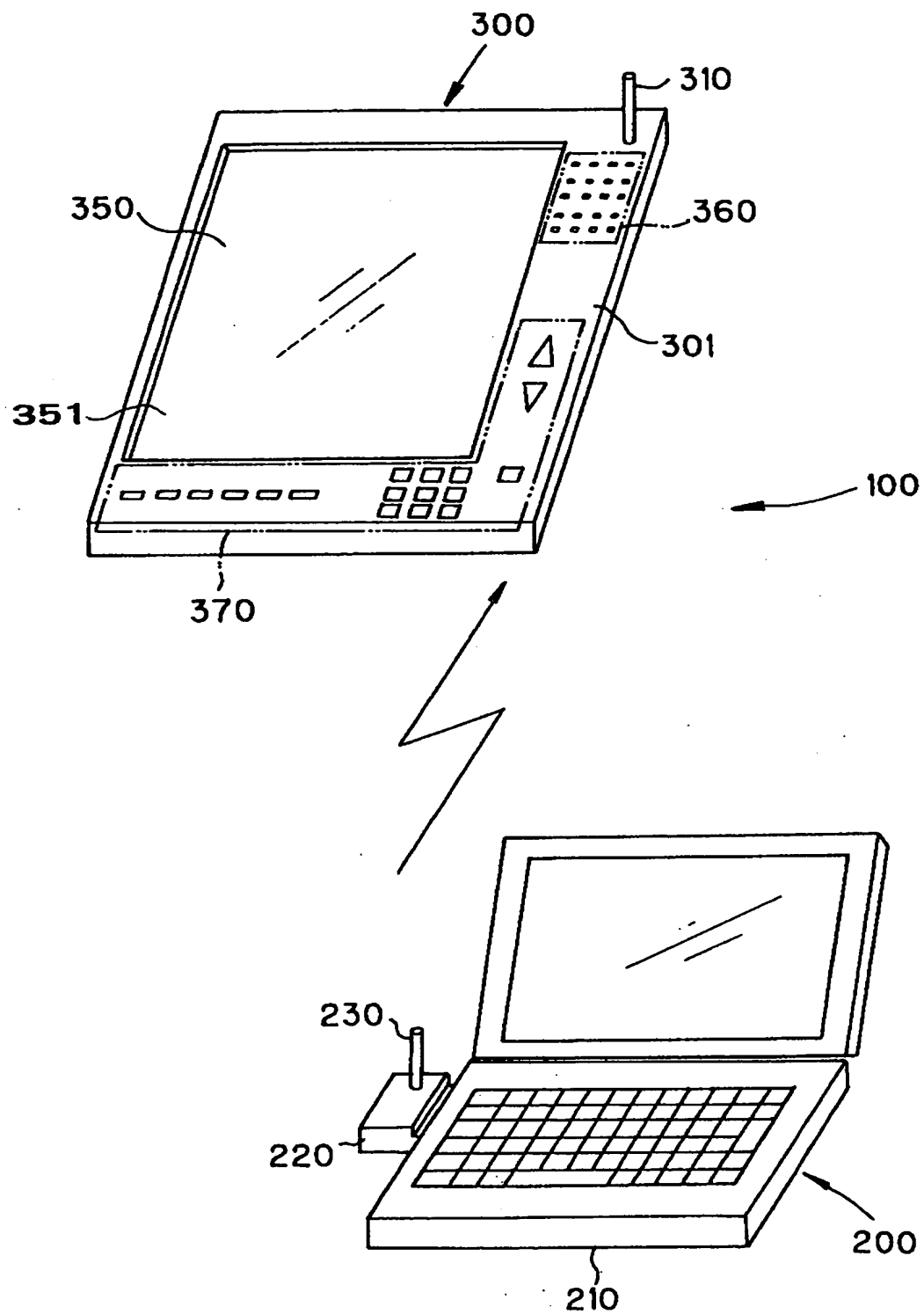
- 100 ビューアシステム（文書情報伝送システム）
- 200 送信装置（文書情報送信装置）
- 210 パーソナルコンピュータ
- 230 送信アンテナ
- 240 送信制御部
- 250 送信部
- 300 ビューア（文書情報受信装置）
- 310 受信アンテナ
- 320 受信部
- 330 受信制御部
- 340 表示制御部
- 341 記憶回路
- 350 表示部
- 351 表示領域

360 入力部

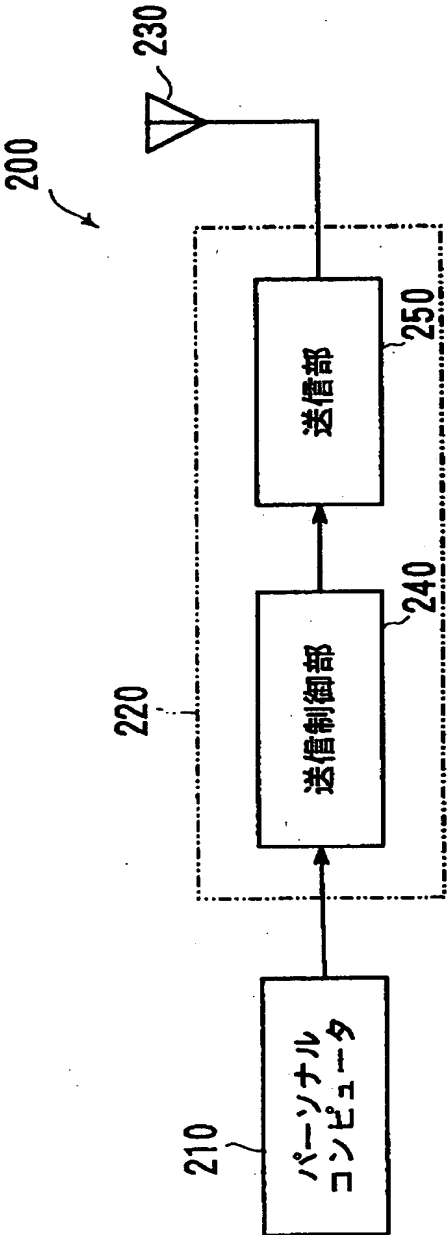
N1, N2, N3 文書情報

【書類名】 図面

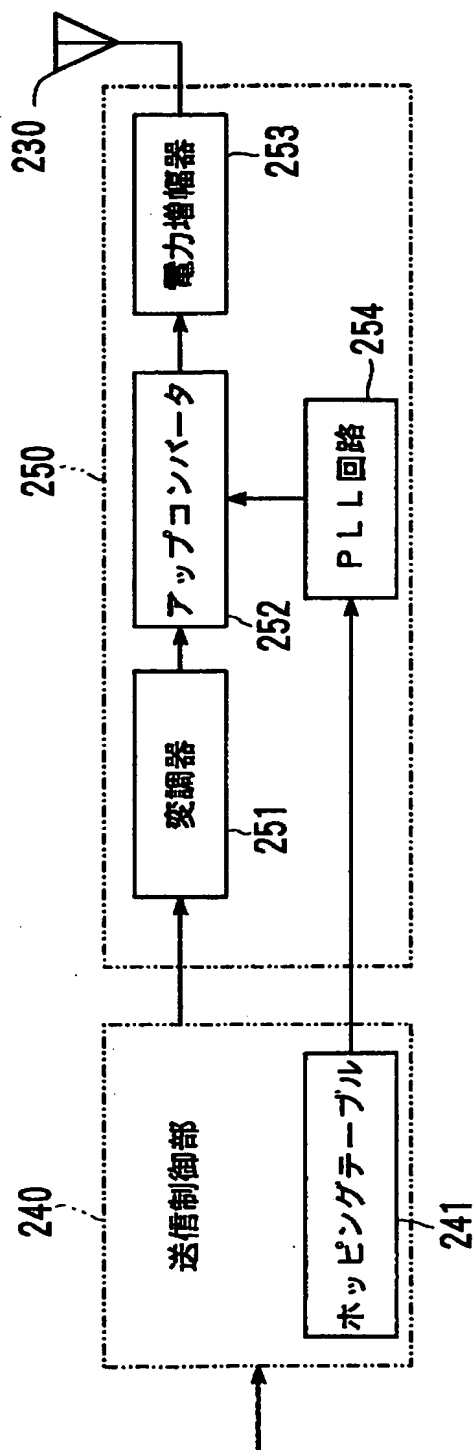
【図1】



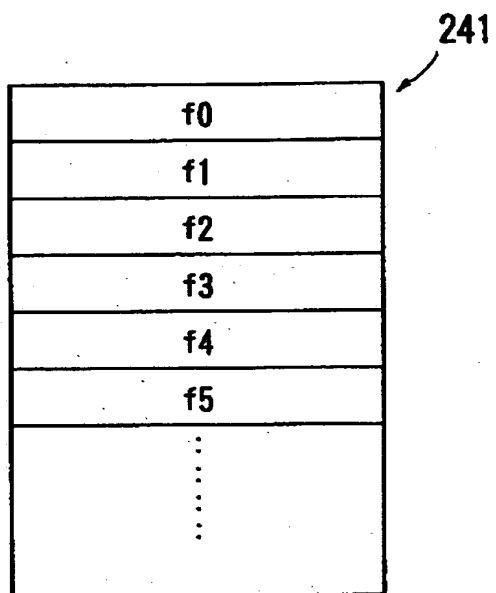
【図2】



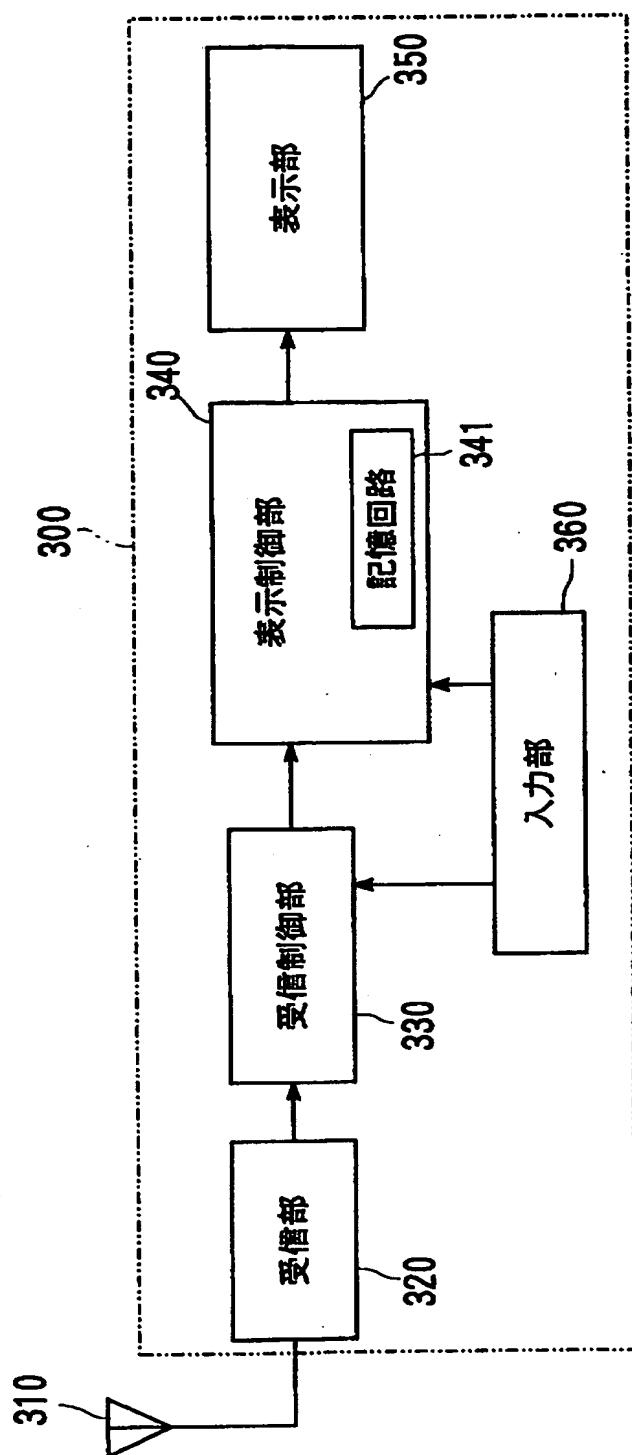
【図3】



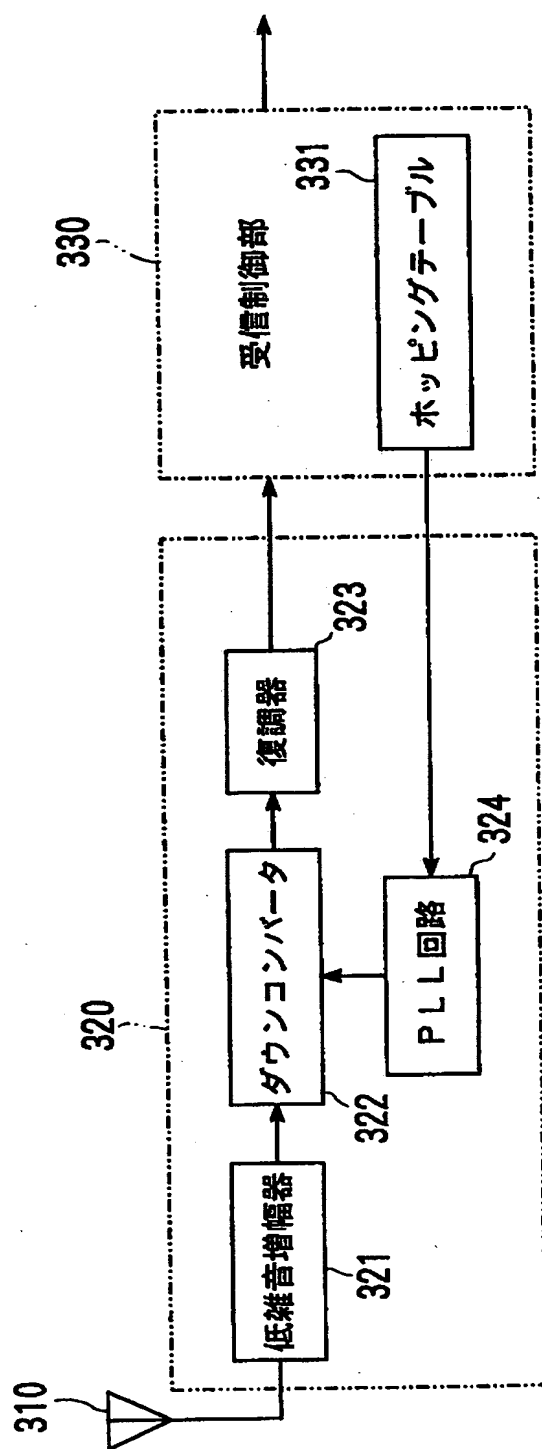
【図4】



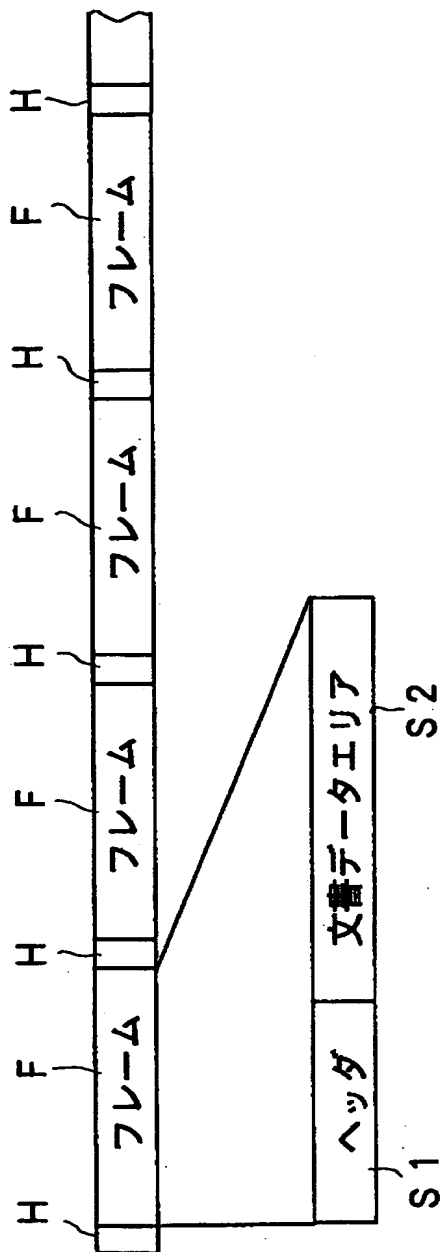
【図5】



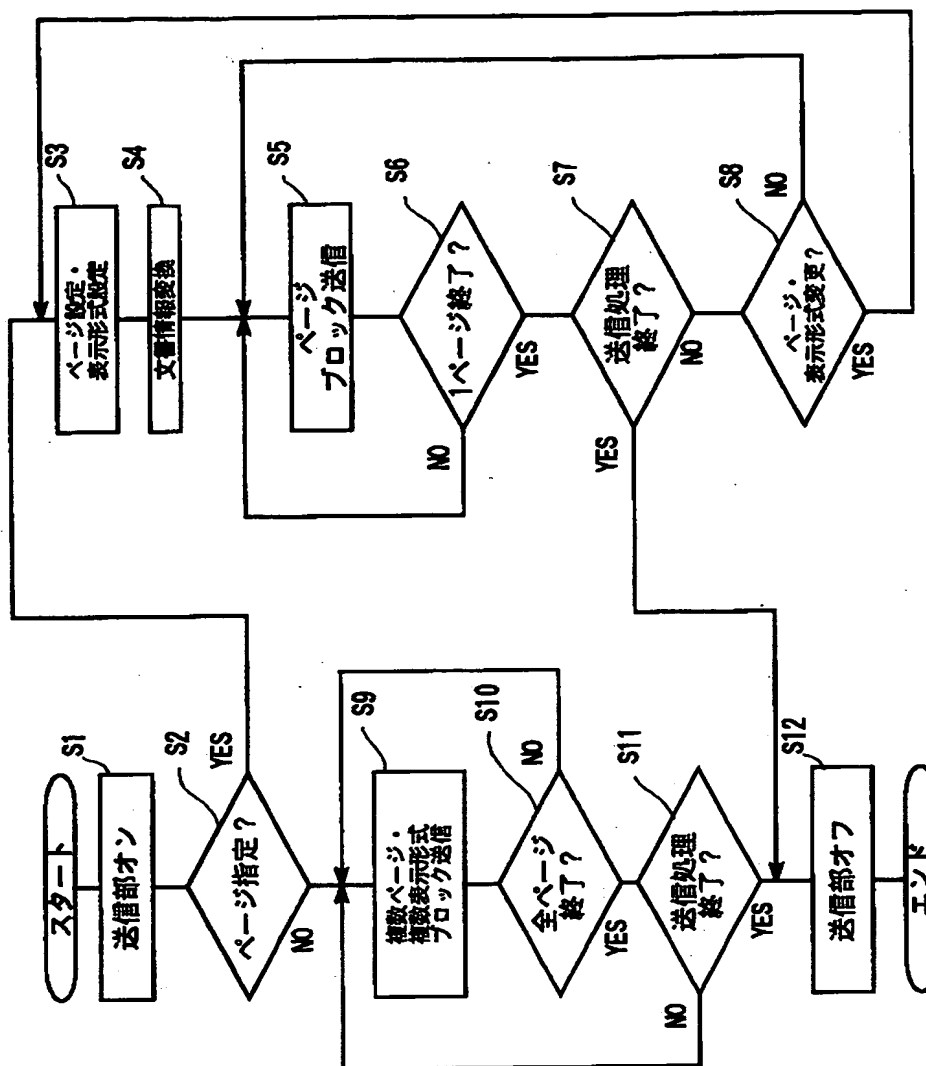
【図6】



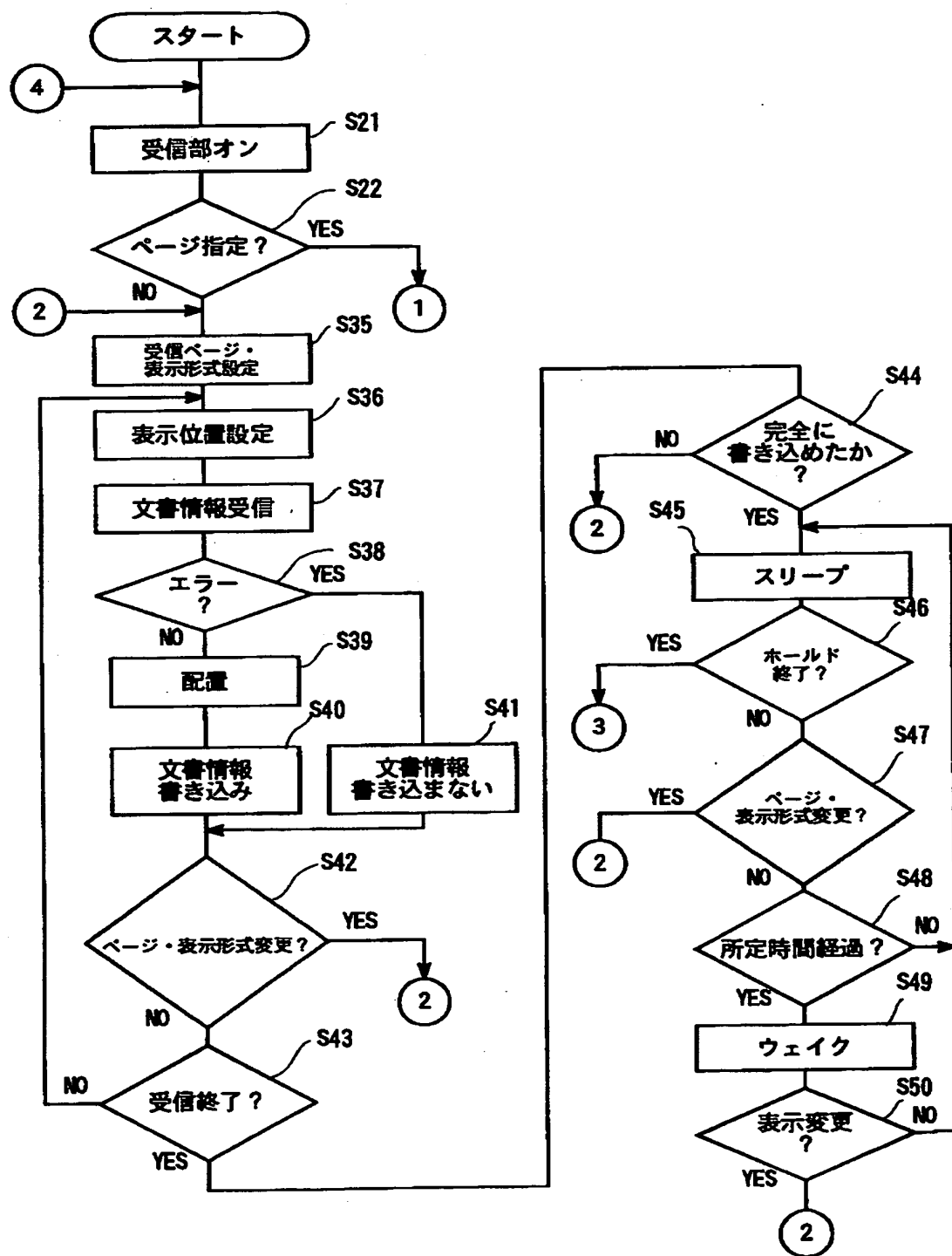
【図7】



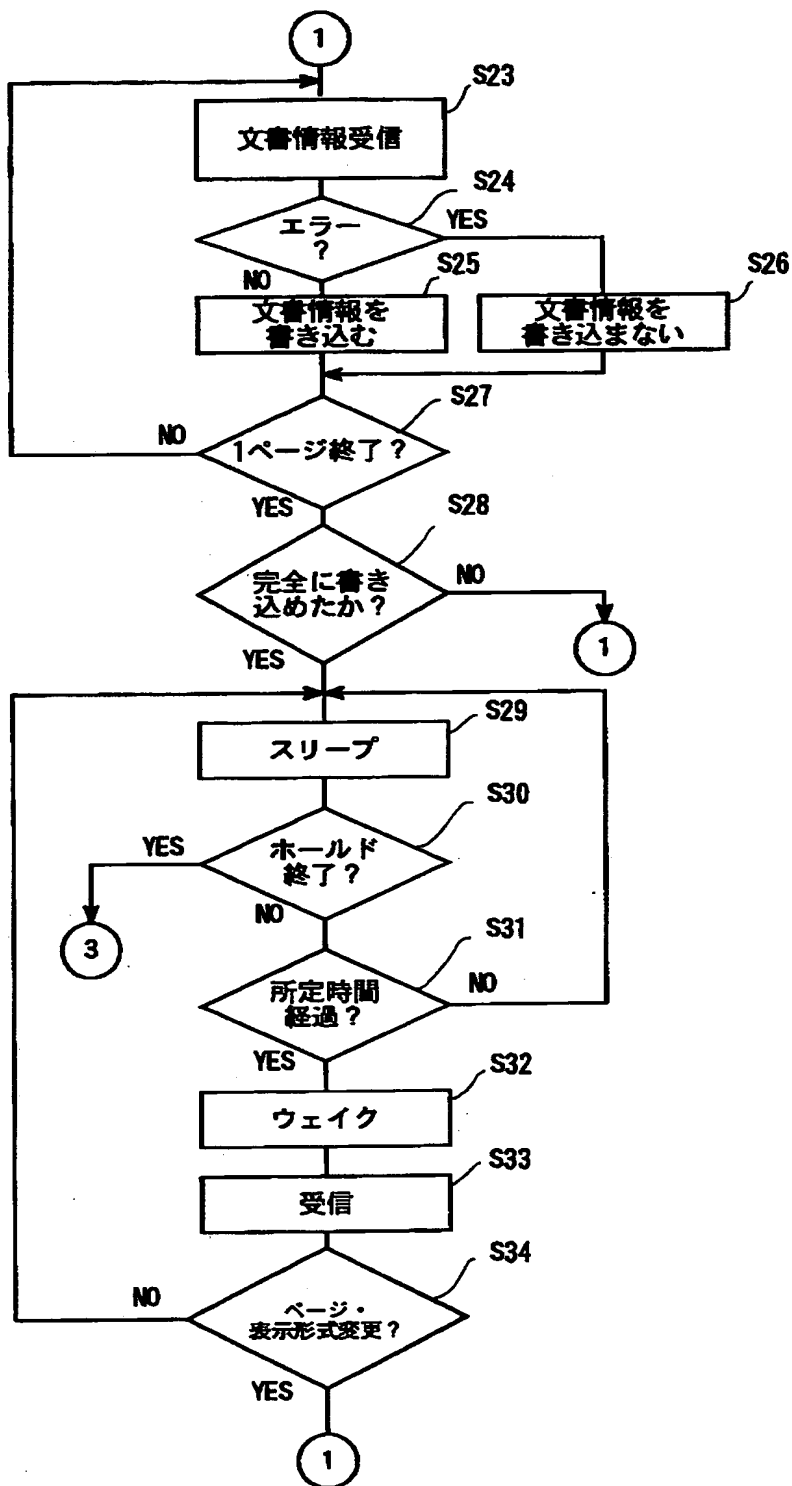
【図8】



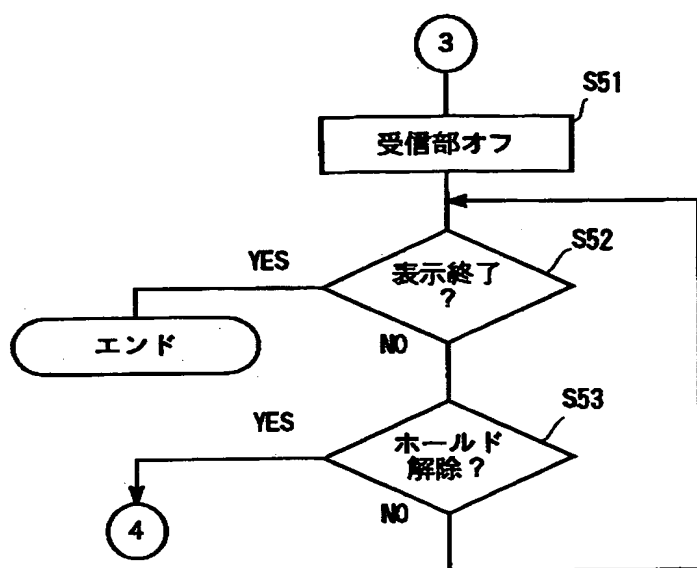
【図9】



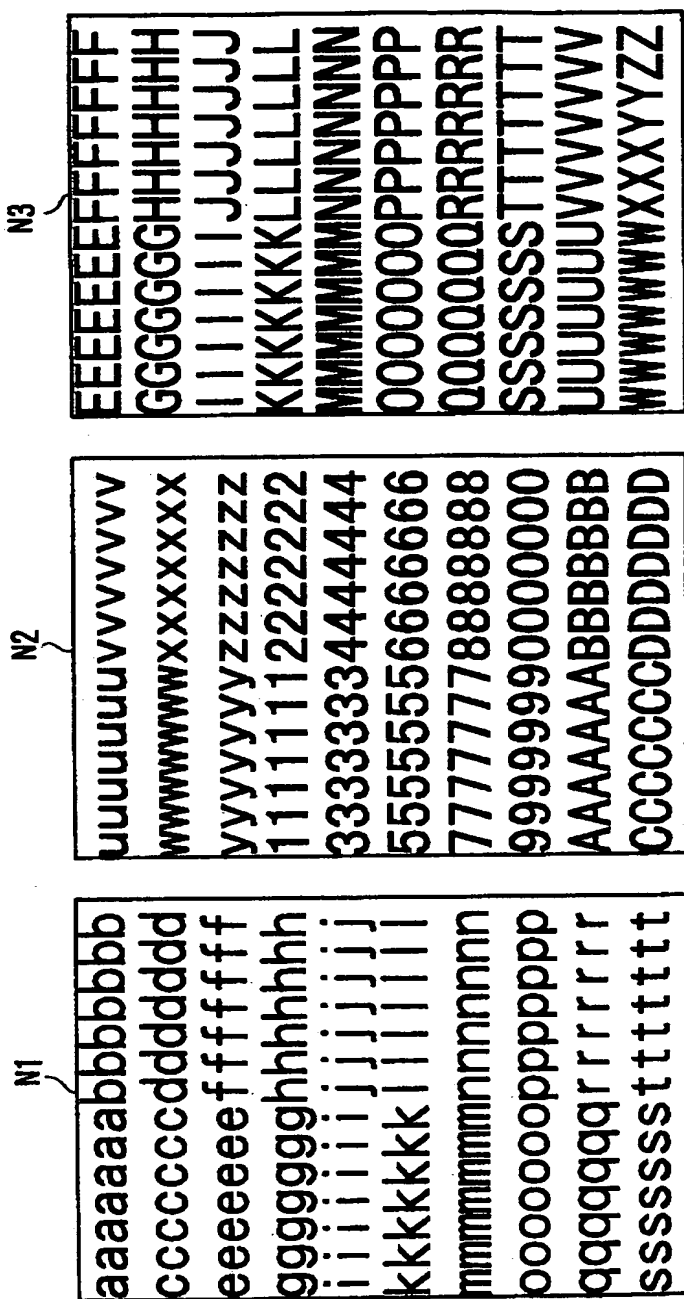
【図10】



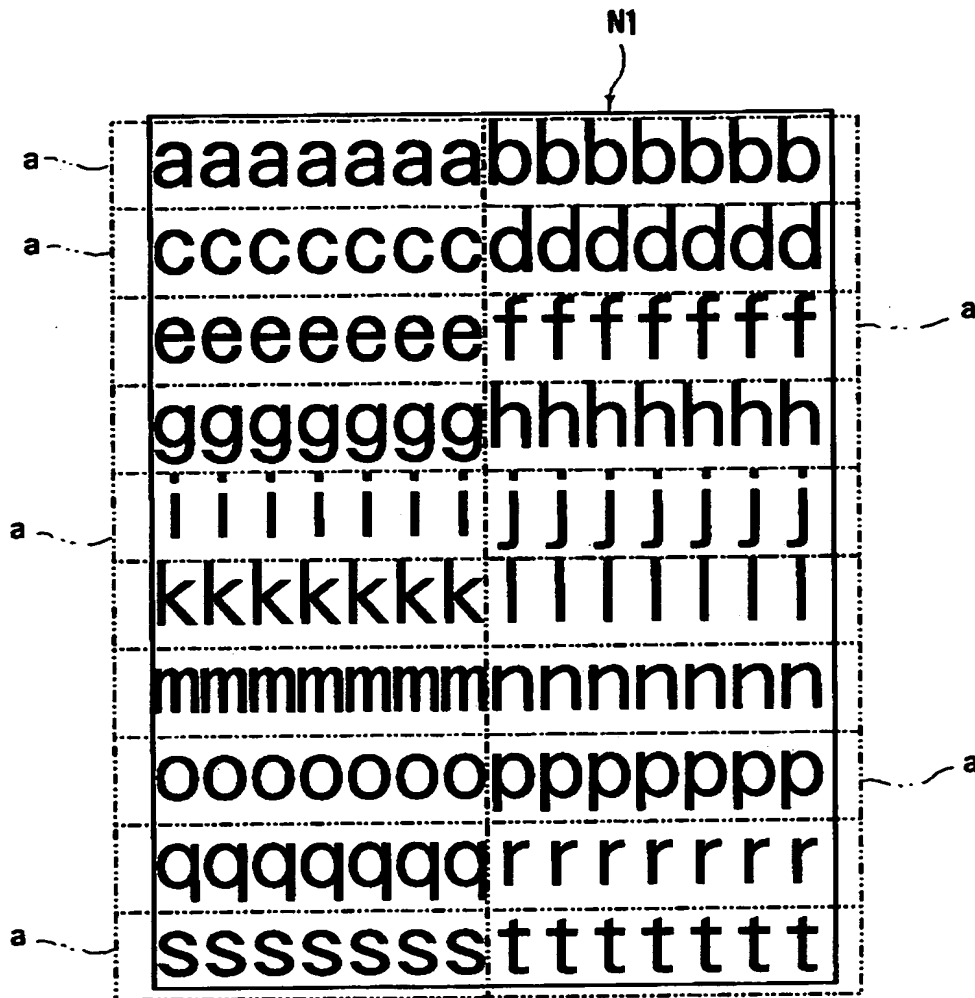
【図11】



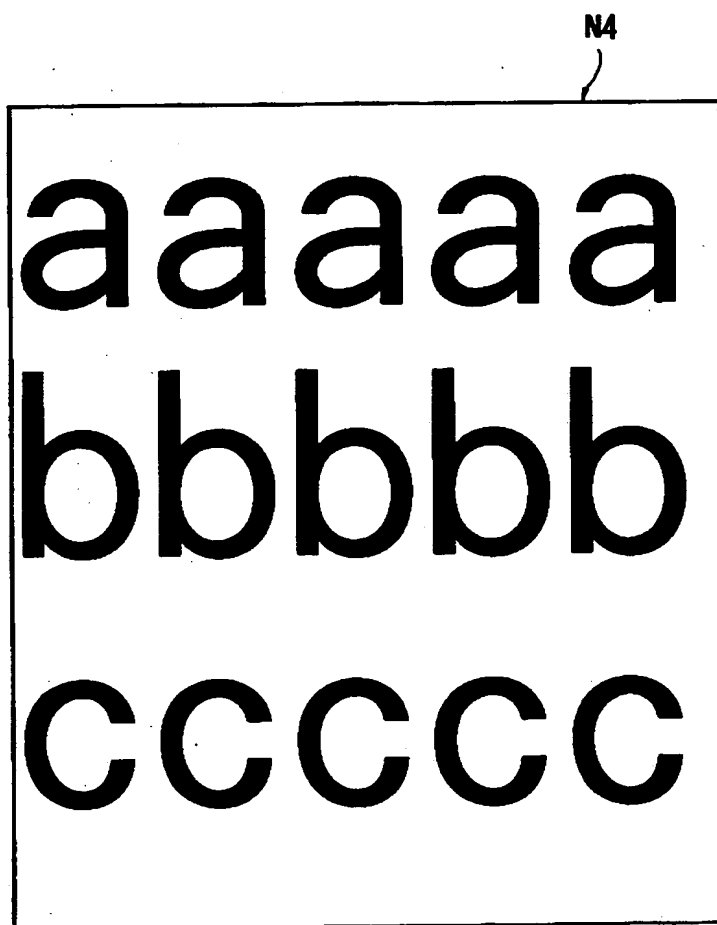
【図12】



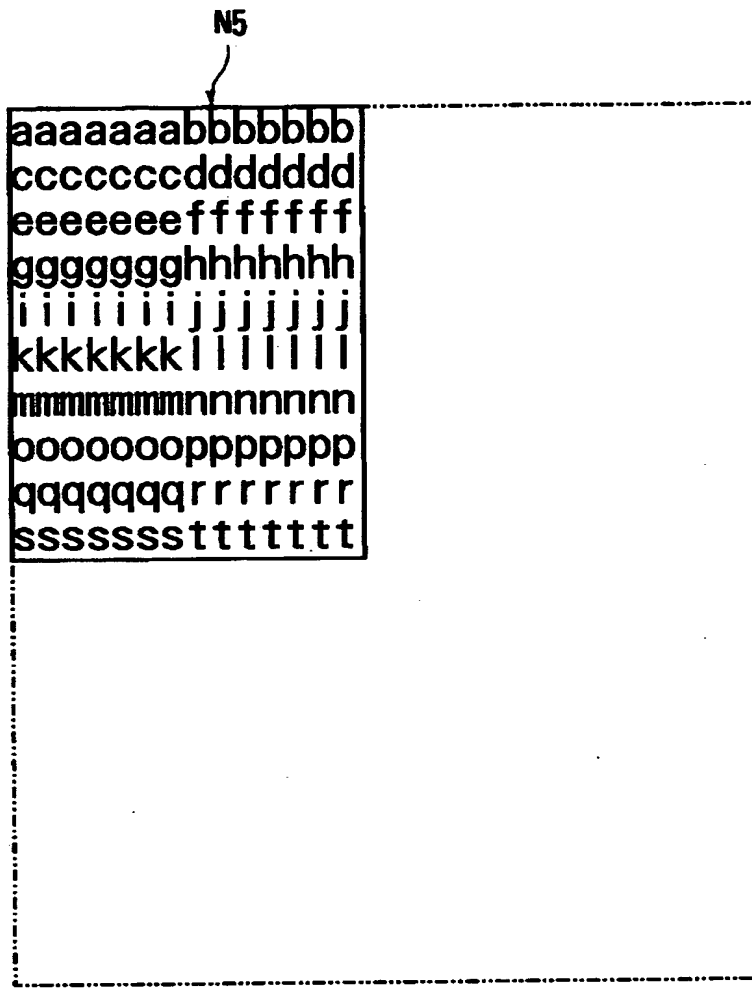
【図13】



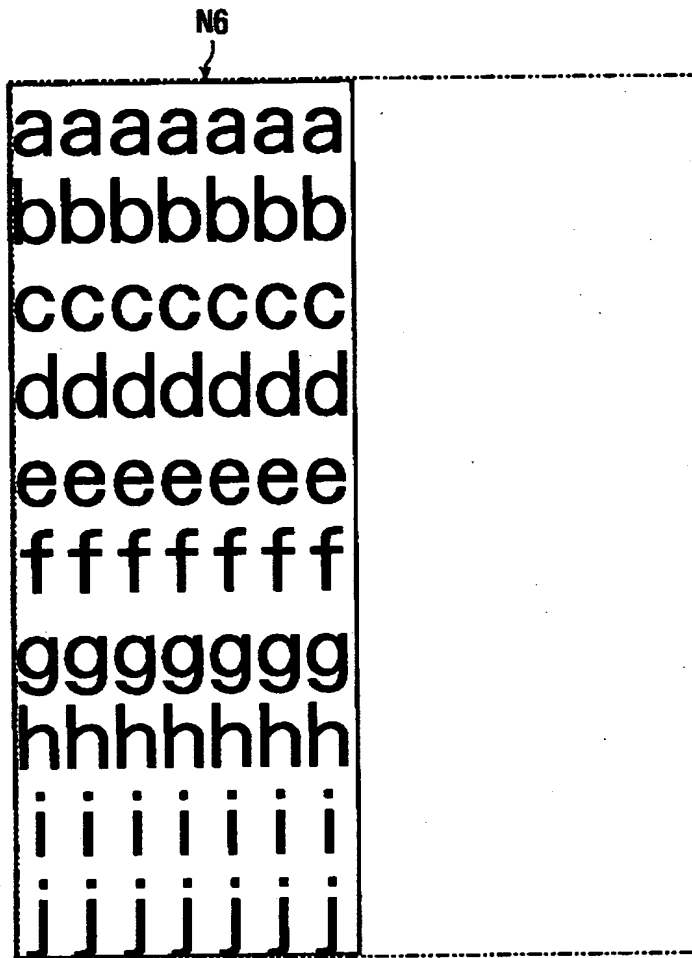
【図14】



【図15】

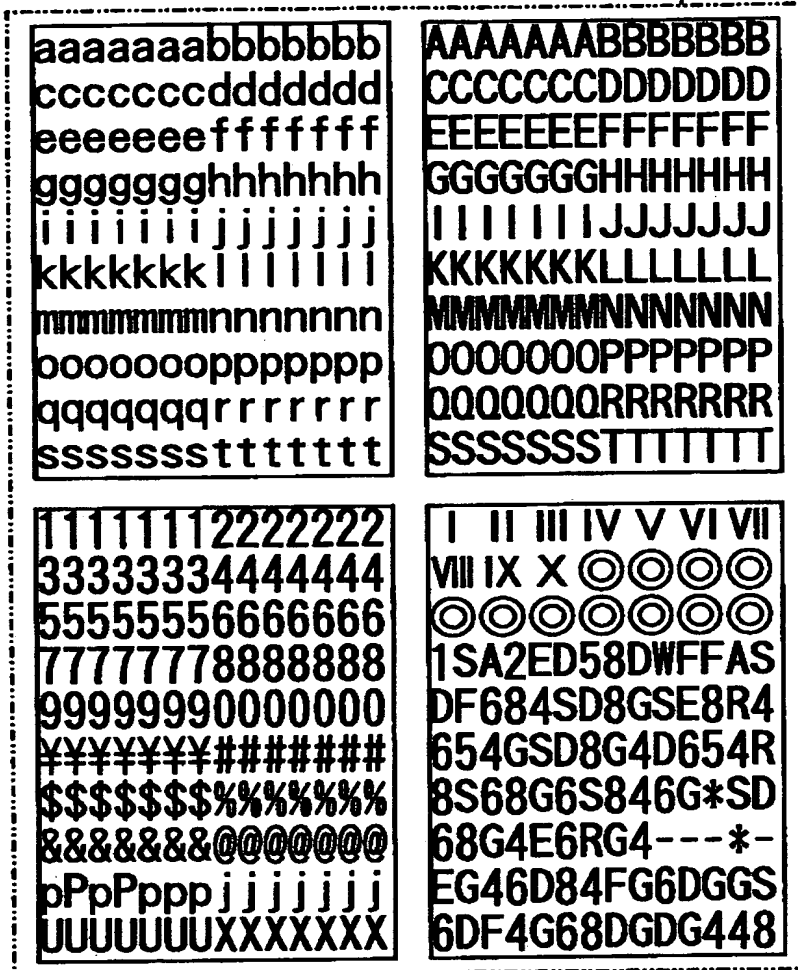


【図16】



【图 1 7】

351

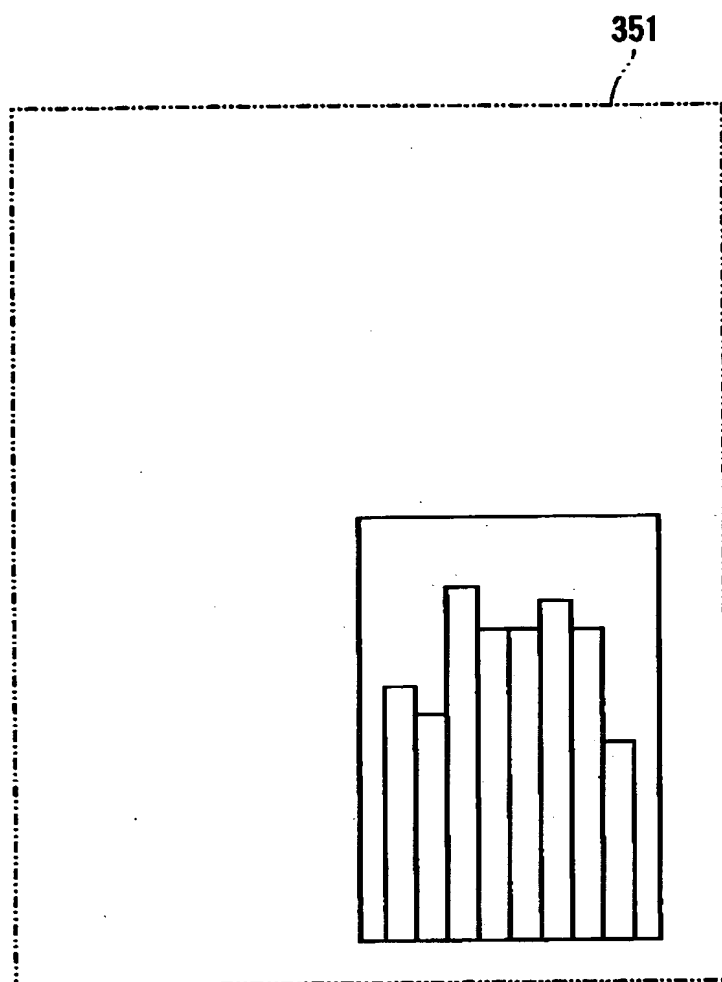


【図18】

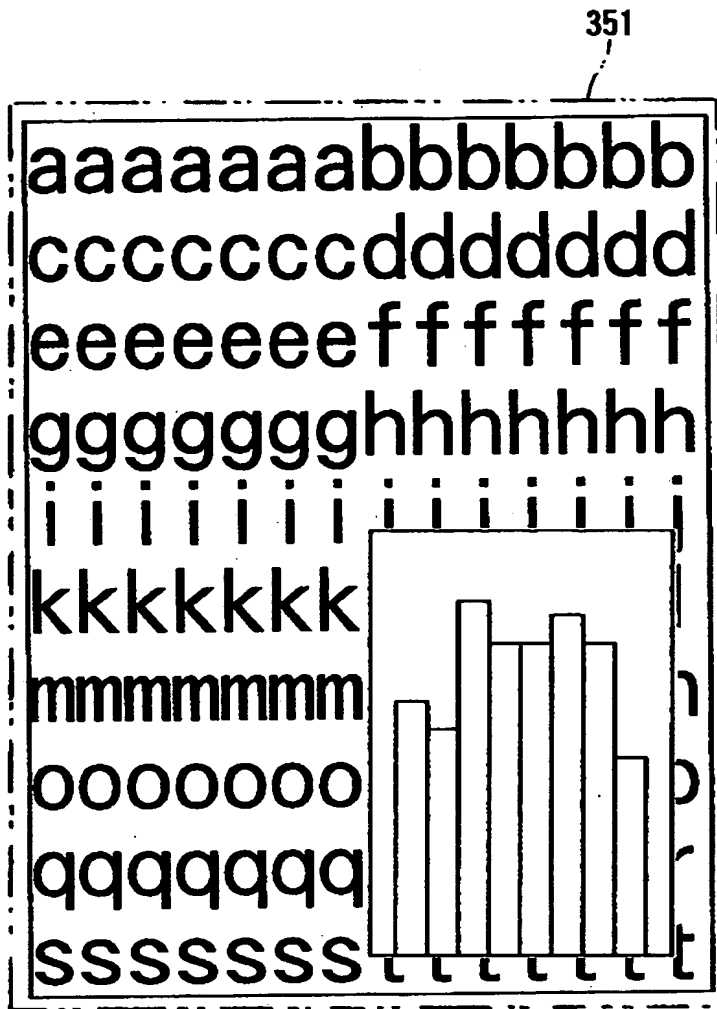
351



【図19】



【図20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 文書情報の拡大表示、縮小表示等を容易にかつ安価に実現する。

【解決手段】 送信装置200は、複数ページに亘る文書情報を、各ページ毎に縮尺等を変更しながら繰り返し送信する。ビューア300は、受信すべき文書情報のページ番号と縮尺等を設定し、その設定したページ番号および縮尺等の文書情報を送信装置200から受け取り、表示する。これにより、ビューア300は、ビューア300内に文書情報の拡大、縮小等を行う機能を持たなくても、様々な縮尺の文書情報を表示させることができる。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100083839
【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル
インテクト国際特許法律事務所
【氏名又は名称】 石川 泰男
【選任した代理人】
【識別番号】 100104765
【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル
インテクト国際特許法律事務所
【氏名又は名称】 江上 達夫
【選任した代理人】
【識別番号】 100099645
【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 インテクト国際
特許法律事務所
【氏名又は名称】 山本 晃司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社